«Шығыс Қазақстан облысы Глубокое ауданында «Өскемен ЖЭО» ЖШС-нің № 5 күл үйіндісін салу»
жұмыс жобасы бойынша
01.08.2018 ж. № 01-0289/18

(оң)

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫС БЕРУШІ:
«Өскемен ЖЭО» ЖШС,
Өскемен қаласы

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Астана-Сенім» ЖШС,
Қарағанды қаласы

Астана қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Шығыс Қазақстан облысы Глубокое ауданында «Өскемен ЖЭО» ЖШС-нің №5 күл үйіндісін салу» жұмыс жобасы бойынша осы сараптама қорытындысы «Мемсараптама» РМК-мен берілді.

«Мемсараптама» РМК-ның рұқсатынсыз осы сараптама қорытындысын толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 01-0289/18 от 01.08.2018 г.
(положительное)

по рабочему проекту
«Строительство золоотвала № 5 ТОО «Усть-Каменогорская ТЭЦ» в Глубоковском районе Восточно-Казахстанской области»

ЗАКАЗЧИК:
ТОО «Усть-Каменогорская ТЭЦ»,
г. Усть-Каменогорск

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Астана-Сенім»,
г.Караганда

г. Астана

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту **«Строительство золоотвала № 5 ТОО «Усть-Каменогорская ТЭЦ» в Глубоковском районе Восточно-Казахстанской области»** выдано РГП «Госэкспертиза».

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

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Строительство золоотвала № 5 ТОО «Усть-Каменогорская ТЭЦ» в Глубоковском районе Восточно-Казахстанской области».

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором от 28 мая 2018 года № 01-0717.

2. ЗАКАЗЧИК: ТОО «Усть-Каменогорская ТЭЦ», г. Усть-Каменогорск.

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Астана-Сенім», г. Караганда (лицензия от 16 февраля 2018 года № 18003375, выданная ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля Карагандинской области», г. Караганда, I категория).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: инвестиции ТОО «Усть-Каменогорская ТЭЦ».

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование рабочего проекта «Строительство золоотвала № 5 ТОО «Усть-Каменогорская ТЭЦ» в Глубоковском районе Восточно-Казахстанской области», утвержденное заказчиком от 16 октября 2017 года;

дополнение к техническому заданию, выданное ТОО «Усть-Каменогорская ТЭЦ» от 11 декабря 2017 года № 04-01-3623;

архитектурно-планировочное задание, утвержденное ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Глубоковского района» от 16 ноября 2017 года № KZ22VUA00029074;

постановление Глубоковского районного акимата Восточно-Казахстанской области о предоставлении права временного возмездного долгосрочного землепользования на земельный участок для размещения золоотвала № 5 ТОО «Усть-Каменогорская ТЭЦ» от 26 сентября 2017 года № 441;

постановление Глубоковского районного акимата Восточно-казахстанской области о предоставлении право временного возмездного долгосрочного землепользования на земельный участок для размещения инженерной инфраструктуры ТОО «Усть-Каменогорская ТЭЦ» от 26 сентября 2017 года № 442;

постановление акимата города Усть-Каменогорска Восточно-Казахстанской области о предоставлении ТОО «Усть-Каменогорская ТЭЦ» права временного возмездного землепользования на земельный участок для проектирования и строительства инженерной инфраструктуры к золоотвалу в районе отработанного карьера глин Кирпичного завода «Месторождение Аэродромное» от 4 сентября 2017 года № 3587;

постановление акимата города Усть-Каменогорска Восточно-Казахстанской области о предоставлении ТОО «Усть-Каменогорская ТЭЦ» права временного возмездного землепользования на земельный участок по улице Автобусной для проектирования и строительства инженерной инфраструктуры к золоотвалу в районе отработанного карьера глин Кирпичного завода «месторождение Аэродромное» от 4 сентября 2017 года № 3586, № 3588, № 3589;

земельно-кадастровый план земельного участка для проектирования и строительства инженерной инфраструктуры к золоотвалу, выполненный Усть-Каменогорским городским отделением департамента земельного кадастра и технического обследования недвижимости – филиал НАО «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по Восточно-Казахстанской области от 28 августа 2017 года № 204, № 208, № 209, № 210;

акт на право временного возмездного землепользования для размещения золоотвала № 5, выданный Департаментом земельного кадастра и технического обследования

недвижимости – филиал НАО «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по Восточно-Казахстанской области от 23 октября 2017 года № 152;

акт на право временного возмездного землепользования для размещения инженерной инфраструктуры, выданный Департаментом земельного кадастра и технического обследования недвижимости – филиал НАО «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по Восточно-Казахстанской области от 23 октября 2017 года № 151;

договор об аренде земельного участка между ГУ «Отдел земельных отношений Глубоковского района» и ТОО «Усть-Каменогорская ТЭЦ» для размещения инженерной инфраструктуры от 30 октября 2017 года № 03-06-1032;

договор об аренде земельного участка между ГУ «Отдел земельных отношений Глубоковского района» и ТОО «Усть-Каменогорская ТЭЦ» для размещения золоотвала № 5 от 30 октября 2017 года № 03-06-1033;

договор временного возмездного землепользования между ГУ «Отдел земельных отношений и сельского хозяйства города Усть-Каменогорск» и ТОО «Усть-Каменогорская ТЭЦ» для проектирования и строительства инженерной инфраструктуры к золоотвалу от 04 сентября 2017 года № 958/1, № 959/1, № 960/1, № 961/1;

письмо заказчика об источнике финансирования от 15 мая 2018 года № 22-1239.

Технические условия:

ТОО «Восток-Огнеупор» - от 04 августа 2017 года на электроснабжение золоотвала;

АО «НК «КТЖ» - от 13 июня 2017 года № ЦИД-ЦЖСМ494и на пересечение железнодорожной сети с золопроводом.

5.2 Согласования заинтересованных организаций:

РГУ «Глубоковское районное управление ООЗ Департамента ООЗ ВКО Комитета ООЗ МЗ РК» – санитарно-эпидемиологическое заключение на земельный участок от 16 ноября 2017 года № 53;

РГУ «Департамент Комитета индустриального развития и промышленной безопасности по Восточно-Казахстанской области» – согласование рабочего проекта в части промышленной безопасности от 29 июня 2018 года № KZ02VQR00011084;

АО «Аэропорт Усть-Каменогорск» - согласование рабочего проекта от 25 июня 2018 года № 02/331;

ТОО «Восток Огнеупор» – согласование внеплощадочных сетей электроснабжения (лист ВЭС1-1);

ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Глубоковского района» – согласование генерального плана (лист ГТ1-2.1);

согласование пересечения железнодорожной сети с золопроводом с заинтересованными организациями (лист ВВ1-3).

5.2 Перечень представленных на рассмотрение материалов проекта

Том 1 Паспорт проекта.

Том 2 Пояснительная записка.

Том 3 Сметная документация.

Том 3.1. Книга прайс-листов.

Том 3.2. Исходники KENML.

Том 4 Оценка воздействия на окружающую среду к рабочему проекту «Строительство золоотвала № 5 ТОО «Усть-Каменогорская ТЭЦ».

Том 5 Технические расчеты.

Том 6 Проект организации строительства (2063-1-ПОС).

Том 7 Проект ликвидации полигона размещения отходов. (2063-0-ПЛ)

Перечень мероприятий по гражданской обороне, мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного, мероприятий по противодействию терроризму (2063-0-ГОЧС).

Том 8.1 Генеральный план и транспорт (2063-0-ГТ1, ГТ2).

Том 8.2 Внеплощадочные сети системы оборотного водоснабжения (2063-0-ВВ).

Том 8.3.1 Внеплощадочные сети (2063-0-ТК).

Том 8.3.2 Внеплощадочные сети (2063-0-ТК.КЖ).

Том 8.3.3 Внеплощадочные сети (2063-0-ТК.КР).

Том 8.4 Внеплощадочные сети электроснабжения (2063-0-ВЭС1, ВЭС2).

Том 8.5. Наружные сети канализации (2063-0-НК).

Том 8.6. Внутриплощадочные сети электроснабжения (2063-0-ЭС1, ЭС2).

Том 8.7. Наружное освещение (2063-0-ЭН).

Том 9.1. Гидротехнические решения (2063-1-ГР1…ГР4).

Том 9.2.2 Технологические коммуникации (2063-1-ТК.КЖ).

Том 9.3. Контрольно-измерительная аппаратура (2063-1-КИА).

Том 9.4.1 Наружные сети системы оборотного водоснабжения (2063-1-НВ).

Том 10.1 Архитектурно-строительные решения. (2063-2-АС).

Том 10.2 Водопровод и канализация (2063-2-ВК).

Том 10.3 Технологические решения. (2063-2-ТХ).

Том 10.4 Отопление и вентиляция (2063-2-ОВ).

Том 10.5 Силовое электрооборудование. Электрическое освещение (2063-2-ЭОМ).

Том 11.1 Архитектурно-строительные решения (2063-3, 3.1-АС).

Том 11.2 Электротехнические решения подстанции (2063-3, 3.1-ЭП).

Том 12.1 Архитектурно-строительные решения (2063-4-АС).

Том 12.2 Силовое электрооборудование. Электрическое освещение (2063-4-ЭОМ).

Том 12.4 Технологические решения (2063-4-ТХ).

Том 13.1. Архитектурно-строительные решения (2063-4-АС).

Том 13.2 Силовое электрооборудование. Электрическое освещение (2063-5-ЭОМ).

Том 13.3 Технологические решения (2063-5-ТХ).

Том 13.4 Отопление и вентиляция (2063-5-ОВ).

Том 14.1 Электротехнические решения подстанции (2063-8-ЭП).

Том 14.2 Архитектурно-строительные решения (2063-8-АС).

Том 15.1 Технологические решения (2063-9-ТХ).

Том 15.2 Архитектурно-строительные решения (2063-9-АС).

Том 16.1 Технологические решения (2063-7-ТХ).

Том 16.2 Конструкции железобетонные (2063-7-КЖ).

Том 17 Автоматизированная система мониторинга (2063-1-А.КИА).

Технический отчет об инженерно-геологических изысканиях на объекте «Строительство золоотвала № 5 ТОО «Усть-Каменогорской ТЭЦ», выполненным ТОО «GeolProject» в 2017 году арх. (инв) № 98.

Топографическая съемка на объекте «Стрительство золоотвала № 5 ТОО «Усть-Каменогорская ТЭЦ», выполненная ТОО «GeolProject и К» в 2017 году.

Перечень оборудования, материалов и изделий, с приложением прайс-листов, утвержденный заказчиком от 27 июля 2018 года.

5.3 Цель и назначение объекта, необходимость и целесообразность его строительства

Основной целью строительства золоотвала № 5 является складирование золошлаковых отходов после заполнения, существующего золоотвала № 3.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

В административном отношении участок строительства расположен в Восточно -Казахстанской области в Глубоковском районе, юго-западнее села Опытное поле, на территории учетного квартала 05 -068-124, в районе отработанного карьера глин Кирпичного завода “Месторождение Аэродромное”.

С северной и северо-западной стороны на расстоянии 300-320 м от границы промышленной площадки золоотвала № 5 расположены дачные участки.

Участок золоотвала № 5 находится в 10 км от промплощадки Усть-Каменогорской ТЭЦ.

Рельеф участка представляет собой слабовсхолмленную местность с общим уклоном на юго-запад.

Золоотвал № 5 расположен вне пределов водоохранных зон и полос поверхностных водоемов.

Природно-климатические условия участка строительства:

климатический подрайон	- IВ;
нормативный вес снегового покрова	- 1,0 КПа;
нормативное ветровое давление	- 0,38 КПа;
температура воздуха	
наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,98	- минус 42°С;
нормативная глубина промерзания:	
суглинки и глины	- 151 м;
супеси, пески мелкие и пылеватые	- 183 см;
пески средние, крупные и гравелистые	- 196 м;
крупнообломочные грунты	- 223 м;
сейсмичность площадки	- 7 баллов.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Согласно Отчёта об инженерно-геологических изысканиях на объекте (арх.(инв)№98), выполненного ТОО «GeolProject» г. Караганды в 2017 году, площадка строительства сложена следующим напластованием грунта:

ИГЭ-1. Насыпной грунт - строительный мусор с обломками бетона и кирпича. Мощность слоя 0,20÷2,40 м, ρ =1,45÷1,60 г/см^3;

ИГЭ-2. Суглинок светло-коричневый, от твердого до туго-пластичного, изредка мягкопластичный и иловатый черного цвета, с частыми прослойками песков различной крупности. Суглинки в зоне аэрации просадочных и набухающих свойств не проявляют, при промораживании практически непучинистые. Мощность слоя 0,30÷3.60 м,

С = 19 КПа, φ=19^0, Е=13 МПа, ρ=1,95 г/см^3;

ИГЭ-3. Песок, преимущественно, крупный, средней плотности, полимиктовый, неоднородный (с частыми тонкими прослойками суглинка или супеси), насыщенный водой. Распространен в толще суглинков в виде прослоев. Мощность слоя 0,80÷2,90 м,

С = 0 КПа, φ=38^0, Е=30 МПа, ρ=2,66 г/см^3;

ИГЭ-4. Глина неогенового возраста, красно-коричневого цвета, от твердой до тугопластичной консистенции, со стяжениями гидроокислов железа и марганца по трещинам, с гнездами гипса. В толще глин отмечаются прослои водонасыщенных песков различной крупности. Глина является относительным водоупором. Мощность слоя 3,80÷9,20 м,

С = 47 КПа, $\varphi=15^0$, Е=17 МПа, ρ=1,6 г/см^3;

ИГЭ-5. Песок средней крупности, плотный, полимиктовый, насыщенный водой. Распространен в толще глин в виде отдельных прослоев. Мощность слоя 1,20÷1,80 м,

С = 1 КПа, $\varphi=35^0$, Е=30 МПа, ρ=1,82 г/см^3;

ИГЭ-6. Суглинок триас-юрского возраста охристо-желтый, местами серовато-желтый (сапролит – кора выветривания аргиллитов и песчаников), твердый, с частыми включениями дресвы и щебня в подошве слоя. Мощность слоя 8,40÷9,40 м,

С = 57 КПа, $\varphi=22^0$, Е=21 МПа, ρ=2,02 г/см^3;

ИГЭ-7. Аргиллиты и песчаники серо-зеленые, темно-серые («рухляки»), разбитые системой трещин до состояния разборной скалы, малопрочные с отдельными "карманами" дресвы и щебня. Максимально вскрытая мощность слоя 4,60 м,

R_0 = 600 КПа, $R_{с\ вод}$= 15 МПа, ρ =2,63 г/см^3.

Грунты в зоне аэрации не засолены.

Степень агрессивного воздействия грунтов на бетонные конструкции следует рассматривать только в зоне аэрации, так как при наличии подземных вод оценка агрессивности среды производится по воде.

Суглинки по содержанию сульфатов сильноагрессивные к бетонам марок W4, W6, W8 по водонепроницаемости при использовании портландцемента или шлакопортландцемента, слабоагрессивные к бетонам марок W6, W8 на сульфатостойких цементах. Суглинки по содержанию хлоридов к арматуре железобетонных конструкций среднеагрессивные.

Коррозионная агрессивность суглинков к углеродистой стали металлических подземных сооружений по методу удельного электрического сопротивления грунта высокая. Коррозионная агрессивность суглинков к свинцовой оболочке кабеля средняя, к алюминиевой - высокая.

На промплощадке распространены подземные воды типа «верховодки», которые формируются за счет инфильтрации атмосферных осадков и утечек из инженерных коммуникаций.

Дополнительное подпитывание происходит из нижележащих напорных водоносных пластов через зоны трещиноватости в глинах. Неогеновые глины являются водоупором.

Водоносный горизонт безнапорный, приурочен к пролювиальным пескам и нижней части пылеватых суглинков.

Подземные воды имеют уровень свободной поверхности в пределах площадок на глубине 0,80÷2,30 м. Амплитуда сезонного колебания уровня равна 0,6 м. Абсолютные отметки уровня подземных вод колеблются в пределах 353,85÷356,70 м.

Подземные воды на площадках имеют рекомендуемый расчетный уровень на абсолютной отметке 356,80 м. Площадка является потенциально подтопляемой.

Подземные воды сильносолоноватые.

Подземные воды по содержанию сульфатов сильноагрессивные только к бетонам марки W4 по водонепроницаемости при использовании портландцемента и неагрессивные к бетонам марок W4, W6, W8 при применений шлакопортландцемента или сульфатостойкого.

Степень агрессивного воздействия воды к алюминиевой оболочке кабеля высокая, к свинцовой – низкая; к арматуре железобетонных конструкций - неагрессивная.

Коррозионная агрессивность подземных вод к свинцовым оболочкам кабеля низкой степени, к алюминиевым - высокая.

В дальнейшем возможно незначительное повышение уровня подземных вод под воздействием техногенных и пассивных факторов подтопления:

близкое залегание уровня подземных вод;

нарушение поверхностного стока;

утечки из водонесущих инженерных коммуникаций.

Площадка по сложности инженерно-геологических условий относятся ко II категории.

6.2 Проектные решения

6.2.1 Генеральный план и транспорт

Участок проектирования золоотвала № 5 находится на границе территории города Усть-Каменогорск и Глубоковского р-на ВКО.

С северной и западной стороны на расстоянии 300-320 м от границы площадки золоотвала расположены дачные участки. С западной стороны граничит с Усть-Каменогорским аэропортом, с северо-восточной стороны – железной дорогой.

Площадка под строительства нового золоотвала № 5 расположена, частично, в ранее выработанном глиняном карьере.

На территорию запроектировано два въезда.

В состав зданий и сооружений проектируемого золоотвала № 5 входят: площадка 1 - чаша золошлакоотвала, бассейн осветленной воды, разделительная фильтрующая дамба, напорная грунтовая насыпная дамба, здание дежурного персонала; здание КТП 1, здание «Лебедочная»; площадка 2 - здание КТП 2, камера опорожнения трубопроводов.

Для обслуживания объектов, а также трасс (золошлакопроводов, трубопровода осветленной воды, элементов наружного освещения, состояния дамбы) предусмотрена автодорога по гребню дамбы.

В рабочем проекте предусмотрены инспекционные служебные внутриплощадочные дороги вдоль инженерных сетей и золошлакопровода. Дороги приняты категории IV-В, поперечный профиль предусмотрен с обочинами. Ширина проезжей части - 3,5 м.

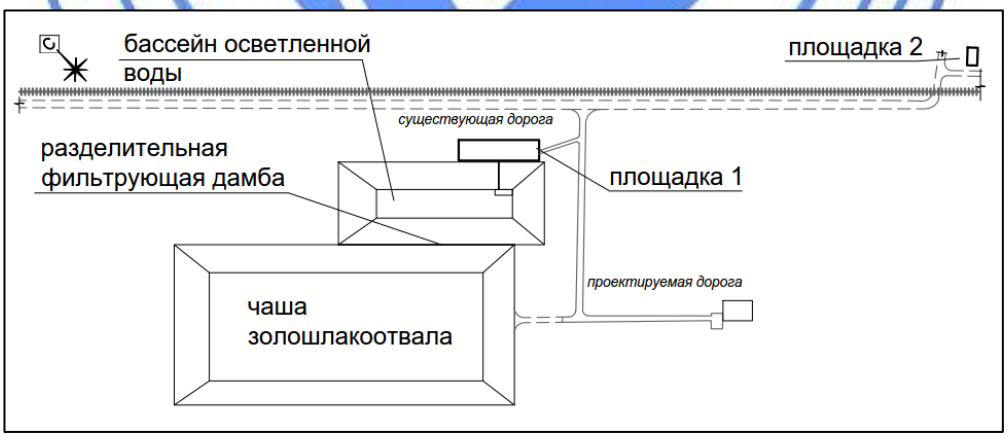
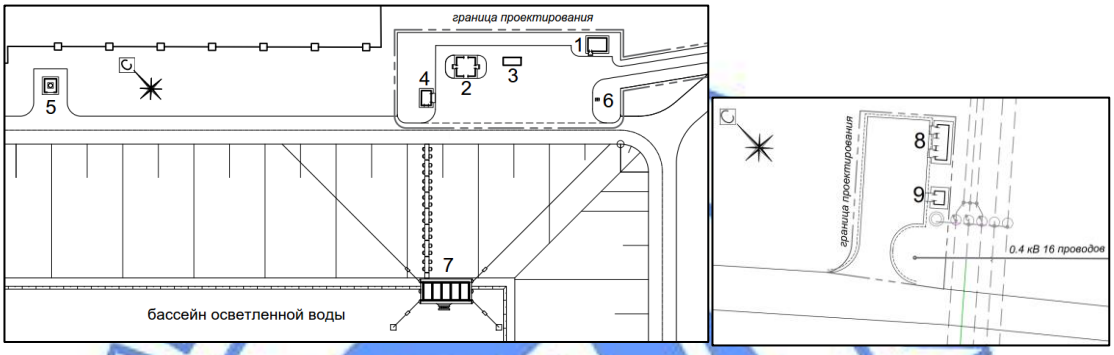


Рис. 1. Схема генплана площадки 1

План организации рельефа участка взаимоувязан с планировкой дамбы с дорогой, площадки с сооружениями и проектируемой внутриплощадочной дорогой с учетом отвода поверхностных вод на грунты.

Проезды для пожарной техники запроектированы ко всем сооружениям расположенным на площадке.

На площадке вдоль существующей и проектируемой дороги и инженерных трасс предусмотрено озеленение, высажены сосны. По периметру участка предусмотрено металлическое ограждение высотой 2 м с распашными воротами.



Экспликация зданий и сооружений на площадках:
1 – здание дежурного персонала
2 – КТП № 1
3 – ДЭС
4 – лебёдочная
5 – дренажная насосная
6 – приемный канализационный колодец
7 – КТП № 2
8 – камера опорожнения трубопроводов.

Рис.2. Схема генплана площадки 2

Технические показатели по генплану

Таблица 1

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Показатели
1	Площадь участка золоотвала № 5	га	55,9533
2	Площадь участка в границах проектирования (дорога, площадка 1, площадка 2)	га	0,8964
3	Площадь застройки	$м^2$	157,0
4	Площадь покрытий	$м^2$	7 026,0
5	Площадь озеленения	$м^2$	217,0
6	Прочая площадь (обочины, откосы)	$м^2$	1 564,0

Примечание:
В данные не включены: бассейн осветленной воды, дамба, чаша золоотвала.

6.2.2 Технико-технологические решения

Мощность, производственная программа

Максимальный объем золошлакоотвала – 3 210 тыс. $м^3$.
Расчетный расход золошлаковой пульпы:
в зимний период - 1 240 $м^3$/ч;
в летний период - 400 $м^3$/ч.

Потребность в основных видах ресурсов

Источник электроэнергии – существующая подстанция 35/6 кВ.

Источник водоснабжения – привозная вода.

Гидротехнические решения

Золоотвал – наливной, котлованного типа.

Уровень ответственности – I (повышенный).

Максимальный объем золошлакоотвала на весь срок эксплуатации – 3 210 тыс. м^3.

Расчетный срок заполнения емкости золой и шлаком - 11,5 лет.

Необходимость строительства нового золоотвала продиктована исчерпанием рабочей емкости действующего золоотвала № 3 в 2022 году.

Схема подачи золошлаковой пульпы от ТЭЦ до новой секции сохраняется прежней по существующей трассе золошлакопроводов. Предусмотрена врезка в существующие сети в районе действующего золоотвала № 3, разводка золошлакопроводов по гребню проектируемой дамбы с устройством пульповыпусков. Возврат осветленной воды до врезки в существующие сети осветленной воды предусмотрен по проектируемым двум ниткам (одна рабочая, одна резервная). По заданию на проектирование в рабочем проекте предусмотрено максимальное использование действующих трубопроводов гидротранспорта и оборотного водоснабжения. Производительность этих систем не изменяется.

В состав золоотвала № 5 входят следующие сооружения:

чаша золошлакоотвала с противофильтрационным экраном;

разделительная фильтрующая дамба;

бассейн осветленной воды;

грунтовая дамба II класса;

система гидротранспорта;

система оборотного водоснабжения;

дренажная система;

система отведения поверхностного стока;

сооружения мониторинга;

здание дежурного персонала станции;

лебедочная.

Грунтовая дамба возводится на полную высоту в одну очередь. Площадь зеркала емкости золошлакоотвала при максимальной отметке заполнения - 20,1 га. В качестве материала для отсыпки тела дамбы использован разрабатываемый грунт –суглинок. В качестве подстилающего, защитного слоев противофильтрационного экрана использован песчаный грунт, щебень. Камень предусмотрено использовать из отвалов вскрыши и пустой породы, расположенных в радиусе 30 км. При использовании камня эффективная удельная активность (АЭФФ) природных радионуклидов не должна превышать АЭФФ≤1500 Бк/кг.

Поперечное сечение дамбы определено расчетами устойчивости откосов дамбы методом предельного равновесия в предположении круглоцилиндрических поверхностей сдвига отсека обрушения.

Расчеты устойчивости низового откоса дамбы наращивания выполнены в программе Slide канадской компании «Rocscience Inc». Расчеты выполнены по методу круглоцилиндрических поверхностей скольжения и произвольных поверхностей сдвига. Для определения наиболее вероятного коэффициента устойчивости произведен расчет по гипотезам Бишопа и Моргенштерна-Прайса, результаты коэффициента приведены в таблице 2.

Результаты расчёта устойчивости низового откоса ограждающей дамбы

Таблица 2

Сочетание нагрузок	Коэффициент запаса устойчивости	
	Расчётный	Нормативный
Строительство	3,09	1,14
Нормальная эксплуатация	2,15	1,20
Особое: сейсмическое воздействие	1,82	1,08

Расчёт устойчивости верхового откоса ограждающей дамбы

Таблица 3

Сочетание нагрузок	Коэффициент запаса устойчивости	
	Расчётный	Нормативный
Строительство	1,21	1,14
Нормальная эксплуатация	1,38	1,20
Особое: сейсмическое воздействие	1,13	1,08

В качестве противофильтрационного элемента на верховом откосе дамбы предусмотрен противофильтрационный экран из бентонитовых матов. На верховом откосе ограждающей дамбы защитного слоя противофильтрационного экрана уложен местный грунт. Толщина защитного слоя принята 0,5 м. Грунт защитного слоя не должен содержать снега, льда, камней, грунтов с крупнозернистыми частицами и краеугольными включениями. Для обеспечения статической устойчивости защитного слоя противофильтрационного экрана поверх него уложена объёмная георешетка с механическим креплением в тело откоса и отсыпана слоем из щебня фракцией 20-40 мм толщиной 0,2 м. По слою щебня предусмотрено крепление камнем фракцией 100-200 мм толщиной слоя 0,5 м. По всей чаше золошлакоотвала выполнена срезка растительного грунта, который складируется во временный отвал и далее используется для крепления низового откоса дамбы, с последующей рекультивацией золошлакоотвала. В основании дна золошлакоотвала устраивается дренаж из полиэтиленовых перфорированных труб с устройством обратного фильтра. Фильтрующая вода из дренажа в самотечном режиме поступает в колодец дренажной насосной станции и перекачивается в емкость бассейна осветленной воды.

Грунты основания обладают слабыми физико-механическими характеристиками. Расчетная величина осадки при заданных размерах дамбы и грунтов ее слагающих, составит в среднем 40 см. В связи с этим, строительная отметка отсыпки дамбы принята 298,40 м.

Фактическая осадка определяется в процессе строительства и эксплуатации. Для наблюдения за осадками на гребне дамбы предусмотрены поверхностные марки. Наблюдения за величиной осадки предусмотрены методом нивелирования 4 класса с привязкой к опорной точке (реперу). Для контроля за работой сооружений золошлакоотвала в ночное время по всей длине дамбы предусмотрено освещение.

Основные технико-экономические показатели

Таблица 4

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели
1	Высота дамбы	м	3-8
2	Ширина дамбы по гребню	м	10,0
3	Общая длина дамбы по гребню	м	2415,42
4	Класс сооружений		II

Дренажная система

Дренажная система состоит из:

трубчатого дренажа в основании дамбы наращивания днища чаши золошлаконакопителя;

самотечных дренажных выпусков с отведением фильтрующей воды в колодец;

дренажной насосной станции;

напорного трубопровода возврата дренажных вод в золошлаконакопитель;

насосной станции.

Трубчатый дренаж предусмотрен для перехвата и отвода воды отжимаемой из основания чаши золошлакоотвала. Дренаж состоит из полиэтиленовых перфорированных труб DN/OD 250 мм. Трубы уложены с проектным уклоном в сторону дренажного коллектора, откуда самотёком поступают в дренажный колодец. Перфорированные трубы проложены в дренажной обсыпке из щебня фракцией 5-20 мм. Обсыпка оборачивается геотекстильным материалом с плотностью не более 300 г/м^2 и коэффициентом фильтрации не менее 50 м/сут для недопущения кольматации пор обсыпки и дренажного коллектора. Трубы уложены на спланированную поверхность по песчаной подготовке. После устройства дренажной обсыпки, обёрнутой геотекстилем, трубы засыпаются непучинистым песчаным грунтом с уплотнением до проектной отметки дна котлована. Напорный трубопровод возврата дренажных вод в ёмкость бассейна осветлённой воды предусмотрен из стальной трубы Ø150 мм. Предусмотрен один трубопровод возврата дренажных вод. На участке по гребню дамбы труба проложена в футляре. Футляр принят из стальной трубы Ø325х8 мм. По верховому откосу труба уложена в железобетонный лоток. В точке выпуска дренажных вод земляное основание крепится каменной наброской от размыва.

Насосная станция для возврата дренажных вод в емкость бассейна осветленной воды по уровню ответственности – III (пониженный). Категория надежности водоснабжения – 3. Дренажная насосная станция состоит из подземной камеры, системы трубопроводов и наземного павильона.

В насосной станции предусмотрены погружные насосы производительностью 50 м^3/ч и напором 50 м (1 рабочий, 1 резервный). Производительность насосов соответствует притоку дренажных вод в дренажную систему.

Работа насосной станции автоматизирована. Включение и выключение рабочего насоса осуществляется автоматически от датчиков уровней при достижении ими минимального и максимального уровней воды.

Система гидротранспорта золы и шлака

Расчетный расход золошлаковой пульпы:

в зимний период - 1 240 м^3/ч;

в летний период - 400 м^3/ч.

Система гидротранспорта золы и шлака предназначена для транспортировки и размещения пульпы золы и шлака в чаше золоотвала. Система гидротранспорта золы и шлака - напорно-принудительная.

Состав системы гидротранспорта хвостов:

багерная станция (существующая);

магистральные и распределительные золошлакопроводы.

Золоотвал № 5 наливного типа и выпуск золошлаковой пульпы производится под воду до отметки 296,50.

Транспортировка золошлаков на золоотвал № 5 предусмотрено по золошлакопроводам от существующей багерной насосной станции № 3.

Заполнение емкости золоотвала предусмотрено через намывные выпуски на распределительном золошлакопроводе.

Для устранения пыления предусмотрена система орошения, состоящая из напорного трубопровода, разводящего коллектора с дальнеструйными дождевателями с дальностью струи 60 м. Трубопровод орошения пляжей оборудован 15-ю выпусками Ø100 мм. Каждый выпуск оборудован дождевателем, по трассе трубопровода орошения предусмотрены выпуски опорожнения (сбросники) - 7 выпусков.

Предусмотрены три линии распределительных золошлакопроводов: две линии из стальных труб Ø530х12 мм и одна Ø325х10 мм по ГОСТ 10704-91 (первая и вторая линии – рабочие и резервные попеременно в зависимости от фронта намыва, третья - для летнего сброса). Трубы Ø530х12 мм - в теплоизоляции.

Золошлакопроводы проложены надземно: в одну линию на левой стороне чаши золоотвала и в две линии на правой стороне чаши золоотвала.

Распределительные золошлакопроводы уложены на низких бетонных опорах с шагом 10 м. По трассе предусмотрены компенсаторы с шагом 100-200 м.

Распределительные золошлакопроводы оборудованы намывными выпусками Ø200 - 300 мм из стальных труб по ГОСТ 10704-91 с шагом 100 м.

Система оборотного водоснабжения

Расчетный расход оборотного водоснабжения - 1 260 м^3/ч.

Система оборотного водоснабжения предназначена для сбора осветленной воды в бассейн осветленной воды и подачи ее на ТЭЦ.

Для забора осветленной воды из бассейна предусмотрена понтонная насосная станция, производительностью 1260 м^3/ч в блочно-модульном исполнении полной заводской готовности.

Отвод осветленной воды из бассейна предусмотрен по двум водоводам Ø700 мм из полиэтиленовых труб по ГОСТ 18599-2001 в существующий коллектор осветленной воды золоотвала № 3.

В понтонной насосной станции предусмотрены насосы Q= 630 м^3/ч, напор 125 м – 4 шт. (2 рабочих, 2 резервных) в комплекте со шкафами управления.

Насосная станция (камера) для опорожнения трубопроводов

Камера предназначена для сбора воды и золошлака при опорожнении золошлакопроводов и трубопроводов осветленной воды. Насосная станция производительностью 450 м^3/ч предназначена для отвода воды и золошлака в золоотвал № 5 через золошлакопроводы.

Насосная станция принята полной заводской готовности, подземная часть из стеклопластика с наземным блочно-модульным зданием.

В камере предусмотрены насосы производительностью 450 м^3/ч и напором 65 м, (1 рабочий, 1 резервный).

Автоматизированная система мониторинга золоотвала

Автоматизированная система мониторинга золоотвала предназначена для автоматического мониторинга систем инженерно-технического обеспечения, состояния сооружений-дамбы, уровня воды в скважинах на объекте и передачи в режиме реального времени информации об угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций, по каналам связи в органы повседневного управления единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций.

Создание системы такого типа обусловлено необходимостью создания сторонней системы для анализа состояния работоспособности действующих инженерных систем объекта.

Мониторинг позволяет заранее анализировать состояние дамбы, собирать информацию и предупреждать о вхождении некоторых критически важных параметров в аварийные уставки.

Подсистемы автоматизированной системы мониторинга золоотвала

Подсистема сбора данных и передачи сообщений действует в режиме реального времени, контролируя дестабилизирующие факторы посредством мониторинга систем инженерно-технического обеспечения объекта, получения данных от подсистем мониторинга.

Подсистема мониторинга инженерных сооружений, опасных природных процессов и явлений - в режиме реального времени контролирует изменения состояния дамбы и эксплуатации объекта мониторинга с целью предупреждения чрезвычайных ситуаций.

Подсистема связи и управления в кризисных ситуациях - обеспечивает связь и управление специальных формирований внутри объекта при ликвидации последствий аварий.

Оператор мониторинга получает комплексный сбор информации по мониторингу объекта. Реализация системы дистанционного мониторинга является эффективной составляющей системы инженерного мониторинга объекта.

Автоматизированная система мониторинга золоотвала построена на геомеханическом мониторинге - системе непрерывного наблюдения за параметрами и управление состоянием тела ограждающих и внутренних разделительных дамб, основанная на получении информации о физико-механических характеристиках пород тела дамбы, учете геологических, гидрогеологических особенностей пород тела и грунтов основания, анализе влияния технологических решений по наращиванию ограждающих дамб на геомеханические процессы, происходящие в теле дамбы.

Организация геомониторинга автоматизированного наблюдения за деформациями откосов дамб и плотин включает в себя следующие основные моменты:

выбор потенциально неустойчивых и неустойчивых участков на основе анализа инженерно-геологических и горно-технических условий работы;

разработка системы геомониторинга за состоянием откосов ограждающих дамб и плотин золоотвала;

привязка (определение координат X, Y, Z);

определение положения связующих пунктов создаваемой системы;

обработка наблюдений;

анализ состояния гидротехнического сооружения;

совершенствование методики наблюдений путем автоматизации наблюдений и дистанционного сбора информации;

разработка методики и программного обеспечения для расчета коэффициента устойчивости откосов дамб.

Основа мониторинга акселерометры-наклономеры АН-Д3, которые представляют собой средство измерения угла наклона и горизонтальных колебательных ускорений по измерительным осям с целью определения основных гармоник собственных колебаний объекта мониторинга, строительных конструкций в системах мониторинга строительных конструкций.

Акселерометр-наклономер АН-Д3 предназначен для измерений:

малых углов наклона и наклонных перемещений объекта по двум координатам;

горизонтальных колебательных ускорений объекта по двум измерительным осям;
основных тонов собственных колебаний строительных конструкций.
Основными областями применения АН-Д3 являются:
построение систем мониторинга технических сооружений;
исследование изгибных деформаций элементов конструкций;
построение систем виброчастотного контроля строительных конструкций.

Акселерометры-наклономеры АН-Д3 устанавливаются в поверхностную марку на горизонтальную поверхность.

Акселерометр-наклономер АН-Д3 состоит из первичного преобразователя, размещенного в отдельном корпусе и электронного блока.

У измерителя определены три взаимно-перпендикулярные измерительные оси: центральная измерительная (вертикальная) ось Z, совпадающая с осью симметрии корпуса первичного преобразователя и две взаимно перпендикулярные радиальные (горизонтальные) измерительные оси X и У. На направления радиальных измерительных осей указывают риски, нанесённые на поверхности корпуса первичного преобразователя.

Особенности исполнения акселерометра-наклономера АН-Д3:
4 измерительных канала передачи данных: X,Y-углы наклона, X,Y-ускорения;
передача данных по 2-х проводной линии RS-485;
поддержка протокола ModBUS;
решение IP64;
контроль состояния измерительного комплекса, передача данных об ошибках в измерительном канале.

Диапазон измерения углов ±720 угл. сек.

Преобразователь устанавливается на жестко закрепленной с объектом металлической горизонтальной опорной плите с гладкой поверхностью.

Программное обеспечение Gorizont Server

Программа Gorizont Server является основным служебным программным обеспечением акселерометра-наклономера, устанавливается на ПК пользователя системы мониторинга и предназначена для организации передачи данных от измерителей к пользовательскому ПО (программно-техническому комплексу системы мониторинга).

Основные функции программы:
чтение показаний измерителей;
запись показаний измерителей в файлы;
передача показаний и состояний измерителей по протоколу Modbus TCP;
конфигурирование измерителей.

Система передачи данных (телеизмерения) акселерометра-наклономера АН-Д3

На объекте устанавливается система передачи данных от датчиков на компьютер, установленный в операторской.

Датчики разбиты по группам, т.к. сигнал по RS-485 передается на расстояние до 600,0 м.

Для передачи на большое расстояние устанавливаются шкафы автоматизации 1, 2 с преобразователями интерфейса RS-485 в оптоволокно. Конвертер RS-485 в многомодовое оптоволокно TCF-142-M-SC-T, позволяет преобразовать и передать сигнал на расстояние до 5 км.

Питание шкафов автоматизации 220 В с операторной со шкафа автоматизации 3(W).

Телеизмерения со всех интерфейсов RS-485 по протоколу Modbus TCP объединяются в Ethernet сервер последовательных интерфейсов 8xRS-232/422/485 NPort 5650-8-DTL.

Для создания локальной вычислительной сети установлен неуправляемый коммутатор с 5 портами 10/100Base-TX, к которому подключены все устройства для создания на компьютере автоматизированной системы мониторинга золоотвала.

Контроль за состоянием уровня воды производится датчиками регистрационно-передающей системы МП-РПС-01 (даталоггер).

Даталоггер специально разработан для измерения уровня почвенных вод. Даталоггер имеет герметичную конструкцию и работает от стандартных батареек сроком службы до 3 лет. Он может использоваться в больших резервуарах с применением адаптера или троса. Даталоггер имеет два канала: для измерения давления и температуры воды. Даталоггеры установлены в пьезометрические скважины (ПС), находящиеся непосредственно на дамбе.

Даталоггер имеет встроенный цифровой датчик температуры и влажности и передает данные посредством радиосигнала 433 МГц и принимается конечным преобразователем, установленным в шкафу автоматизации 3(W). Конечный преобразователь подключен в общую ЛВС.

Контрольно-измерительная аппаратура

Для обеспечения безопасной эксплуатации золоотвала в рабочем проекте предусмотрено 7 контрольных створов с установкой следующего оборудования:

пьезометры на гребнях дамб обвалования и в подножии дамбы (14 шт.), которые предназначены для контроля положения кривой депрессии в теле дамбы золоотвала;

контрольные марки, установлены рядом с пьезометрами и предназначены для контроля за вертикальными и горизонтальными смещениями дамб.

Наблюдения за работой сооружений золоотвала и их состоянием осуществляются автоматизированной системой мониторинга с возможностью передачи данных диспетчеру через интернет.

6.2.3 Архитектурно-строительные решения

Здание дежурного персонала

Класс функциональной пожарной опасности Ф4.3.

Категория по взрывопожарной и пожарной опасности «Д».

Сооружение одноэтажное прямоугольное в плане с размерами в осях 4,8х6,75 м, высотой до верхней отметки кровли 3,7 м, выполнено на базе двух контейнеров заводской поставки.

Вход в здание предусмотрен через входной тамбур. В здании запроектированы помещения: операторская, комната отдыха и приема пищи, санузел. Высота помещений – 2,5 м. Внутренние перегородки выполнены из ГКЛ по каркасу.

Над входам предусмотрен козырёк.

Крыша односкатная с неорганизованным водостоком.

Кровля металлическая из профлиста по чердачным конструкциям.

За относительную отметку 0,000 принят уровень чистого пола этажа и равен абсолютной отметке 298,45 м.

Наружная отделка:

цоколь – окраска фасадной краской;

стены – сэндвич-панели, окрашенные в заводских условиях;

окна – поливинилхлоридные по ГОСТ 30674-99 с однокамерным стеклопакетом;
наружные двери – стальные, изготовленные согласно ГОСТ 31173-2003;
кровля – металлическая по конструкциям.

Внутренняя отделка:
потолки – подвесной потолок из ГКЛ, окраска водоэмульсионной краской по подготовленной поверхности;
стены – облицовка глазурованными плитками, окраска водоэмульсионной по подготовленной поверхности;
двери – внутренние поливинилхлоридные по ГОСТ 30970-2014;
полы – линолеум, керамическая плитка.

Технические показатели:
площадь застройки – 35,1 м^2;
общая площадь здания – 29,6 м^2;
строительный объем здания – 85,9 м^3.

Здание КТП № 1
Класс функциональной пожарной опасности Ф5.1.
Сооружение одноэтажное, прямоугольное в плане с размерами в осях 6,75х6,75 м, высотой до верхней отметки кровли 3,7 м, выполнено на базе трех контейнеров заводской поставки.
В здании запроектировано четыре помещения. В каждое помещение предусмотрен отдельный вход снаружи. Высота помещений – 3,25 м.
Над входам предусмотрен козырёк.
Крыша односкатная с неорганизованным водостоком.
Кровля металлическая из профлиста по чердачным конструкциям.
За относительную отметку 0,000 принят уровень чистого пола этажа и равен абсолютной отметке 298,35.

Наружная отделка:
цоколь – окраска фасадной краской;
стены – сэндвич-панели, окрашенные в заводских условиях;
наружные двери – стальные, изготовленные согласно ГОСТ 31173-2003;
ворота – индивидуального изготовления, по заданию;
кровля – металлическая по конструкциям.

Внутренняя отделка:
потолки, стены – сэндвич-панели, окрашенные в заводских условиях;
полы – лист стальной рифленный по подготовке.

Технические показатели:
площадь застройки – 50,0 м^2;
общая площадь здания – 42,4 м^2;
строительный объем здания – 153,3 м^3.

Лебедочная
Класс функциональной пожарной опасности Ф5.1.

Сооружение одноэтажное, прямоугольное в плане с размерами в осях 3,0х4,8 м, высотой до верхней отметки кровли - 4.275 м.

В помещении лебедочной запроектированы вход и въезд.

Крыша - односкатная с неорганизованным водостоком.

Кровля - совмещенная металлическая из профлиста по конструкциям.

За относительную отметку 0,000 принят уровень чистого пола этажа и равен абсолютной отметке 298,15.

Наружная отделка:
цоколь – окраска фасадной краской;
стены – профлист, окрашенный в заводских условиях;
ворота – металлические;
кровля – металлическая.

Внутренняя отделка:
Потолки, стены – профлист, окрашенный в заводских условиях;
полы – бетонные.

Технические показатели:
площадь застройки – 25,0 м^2;
общая площадь здания – 17,7 м^2;
строительный объем здания – 75,2 м^3.

Дренажная насосная

Класс функциональной пожарной опасности Ф5.1.

Категория по взрывопожарной и пожарной опасности «Д»

Сооружение одноэтажное, прямоугольное в плане с размерами в осях 4,8х4,3 м, высотой до верхней отметки кровли - 3,605 м, выполнено на базе двух контейнеров заводской поставки.

В сооружении одно помещение с заглубленным колодцем. На входе установлены распашные ворота.

Над входом предусмотрен козырёк.

Крыша - односкатная с неорганизованным водостоком.

Кровля - металлическая из профлиста по чердачным конструкциям.

За относительную отметку 0,000 принят уровень чистого пола этажа и равен абсолютной отметке 298,3 м.

Наружная отделка:
цоколь – окраска фасадной краской;
стены – сэндвич-панели, окрашенные в заводских условиях;
ворота – металлические;
кровля – металлическая по конструкциям.
Внутренняя отделка:
потолки, стены – сэндвич-панели, окрашенные в заводских условиях;
полы – бетонные.

Технические показатели:
площадь застройки – 20,7 м^2;
общая площадь здания – 18,5 м^2;
строительный объем здания – 56,3 м^3.

Здание КТП № 2

Класс функциональной пожарной опасности Ф5.1.

Сооружение одноэтажное, прямоугольное в плане с размерами в осях 2,25х6,75 м, высотой до верхней отметки кровли - 3,4 м, выполнено на базе контейнера заводской поставки.

В здании запроектировано три помещения. В каждое помещение предусмотрен отдельный вход снаружи. Высота помещений – 2,6 м.

Крыша - односкатная с неорганизованным водостоком.

Кровля - металлическая из профлиста по чердачным конструкциям.

За относительную отметку 0,000 принят уровень чистого пола этажа и равен абсолютной отметке 294,0.

Наружная отделка:
цоколь – окраска фасадной краской;
стены – сэндвич-панели, окрашенные в заводских условиях;
наружные двери – стальные, изготовленные согласно ГОСТ 31173-2003;
ворота – индивидуального изготовления, по заданию;
кровля – металлическая по конструкциям.

Внутренняя отделка:
потолки, стены – сэндвич-панели, окрашенные в заводских условиях;
полы – лист стальной рифленный по подготовке.

Технические показатели:
площадь застройки – 19,9 м^2;
общая площадь здания – 13,1 м^2;
строительный объем здания – 41,4 м^3.

Камера опорожнения трубопроводов

Класс функциональной пожарной опасности Ф5.1.

Сооружение одноэтажное, прямоугольное в плане с размерами в осях 2,45х2,6 м, высотой до верха кровли - 3,35 м, выполнено на базе контейнера заводской поставки.

В помещение предусмотрен вход. Высота помещения – 2,6 м.

Крыша - односкатная с неорганизованным водостоком.

Кровля - металлическая из профлиста по чердачным конструкциям.

За относительную отметку 0,000 принят уровень чистого пола этажа и равен абсолютной отметке 294,4.

Наружная отделка:
цоколь – окраска фасадной краской;
стены – сэндвич-панели, окрашенные в заводских условиях;
наружные двери – металлическая по заданию;
кровля – металлическая по конструкциям.

Внутренняя отделка:
потолки, стены – сэндвич-панели, окрашенные в заводских условиях;
полы – бетонные.

Технические показатели:
площадь застройки – 6,0 м^2;
общая площадь здания – 5,0 м^2;
строительный объем здания – 16,8 м^3.

6.2.4 Конструктивные решения

Здание дежурного персонала

Уровень ответственности - III.

Степень огнестойкости – IIIa.

Блочно-модульное здание размерами в плане в осях 4,8х6,75 м, установлен на ленточные фундаменты. Фундаменты ленточные приняты из блоков ФБС ГОСТ 13579-78 с устройством по верху монолитного железобетонного пояса из бетона класса В15, W6, F75. В фундаменте предусмотрены закладные детали. Под подошвой фундамента предусмотрена бетонная подготовка из бетона класса В7,5 по утрамбованному грунту основания.

Здание КТП № 1

Уровень ответственности - III.

Степень огнестойкости – IIIa.

Блочно-модульное здание размерами в плане в осях 6,75х6,75 м, установлен на ленточные фундаменты. Фундаменты ленточные приняты из блоков ФБС ГОСТ 13579-78 с устройством по верху монолитного железобетонного пояса из бетона класса В15, W6, F75. В фундаменте предусмотрены закладные детали. Под подошвой фундамента предусмотрена бетонная подготовка из бетона класса В7,5 по утрамбованному грунту основания.

Фундамент ДЭС – монолитная железобетонная плита из бетона класса В15, W6, F75. Под подошвой фундамента предусмотрена бетонная подготовка из бетона класса В7,5 по утрамбованному грунту основания.

Здание «Лебедочная»

Уровень ответственности - III.

Степень огнестойкости – IIIa.

Здание размерами в плане в осях 4,8х3,0 м с минимальной отметкой несущих конструкций покрытия (балки) 3,50 м. Здание принято с рамно-связевым каркасом из металлических конструкций (колонны, балки перекрытия, связи каркаса) из прокатного профиля. Наружное стеновое ограждение, покрытие – из профлиста. Здание оснащено грузоподъемным оборудованием.

Фундаменты ленточные приняты из блоков ФБС ГОСТ 13579-78 с устройством по верху монолитного железобетонного пояса из бетона класса В15, W6, F75. В фундаменте предусмотрены закладные детали. Под подошвой фундамента предусмотрена бетонная подготовка из бетона класса В7,5 по утрамбованному грунту основания.

Дренажная насосная

Уровень ответственности - III.

Степень огнестойкости – IIIa.

Блочно-модульное здание размерами в плане в осях 4,8х4,30 м, установлено на ленточные фундаменты. Фундаменты ленточные приняты из блоков ФБС ГОСТ 13579-78 с устройством по верху монолитного железобетонного пояса из бетона класса В15, W6, F75. В фундаменте предусмотрены закладные детали. Под подошвой фундамента

предусмотрена бетонная подготовка из бетона класса В7,5 по утрамбованному грунту основания.

Здание КТП № 2

Уровень ответственности - III.

Степень огнестойкости – IIIa.

Блочно-модульное здание размерами в плане в осях 2,25х6,75 м, установлено на ленточные фундаменты. Фундаменты ленточные приняты из блоков ФБС ГОСТ 13579-78 с устройством по верху монолитного железобетонного пояса из бетона класса В15, W6, F75. В фундаменте предусмотрены закладные детали. Под подошвой фундамента предусмотрена бетонная подготовка из бетона класса В7,5 по утрамбованному грунту основания.

Камера опорожнения трубопроводов

Уровень ответственности - III.

Степень огнестойкости – IIIa.

Блочно-модульное здание размерами в плане в осях 2,45х2,6 м, установлено на ленточные фундаменты. Фундаменты ленточные приняты из блоков ФБС ГОСТ 13579-78 с устройством по верху монолитного железобетонного пояса из бетона класса В15, W6, F75. В фундаменте предусмотрены закладные детали. Под подошвой фундамента предусмотрена бетонная подготовка из бетона класса В7,5 по утрамбованному грунту основания.

Система оборотного водоснабжения осветленной воды. Система гидротранспорта. Внеплощадочные сети

Уровень ответственности - I.

Трубная эстакада принята с железобетонным каркасом, металлическими траверсами и связями из прокатного профиля. Колонны – сборные железобетонные серии 3.015-16.94, в.1, балки – сборные железобетонные серии 1.462.1-1/88, в.1. Фундаменты – сборные железобетонные серии 3.015.1-17.94, в.1 Под подошвой фундамента предусмотрена бетонная подготовка из бетона класса В7,5 по утрамбованному грунту основания.

Опоры технологических коммуникаций - монолитные железобетонные из бетона класса В20, W8, F100. Под подошвой основания опор предусмотрена бетонная подготовка из бетона класса В7,5 по утрамбованному грунту основания.

Дренажные колодцы приняты из монолитного железобетона из бетона класса В15, W6, со съемным перекрытием. Для обслуживания колодца предусмотрена металлическая стремянка.

Камера опорожнения принята с конструкциями из монолитного железобетона из бетона класса В15, W6, со съемным перекрытием. Для обслуживания колодца предусмотрена металлическая стремянка.

Защита строительных конструкций от коррозии

Защита строительных конструкций от коррозии выполнена в соответствии с требованиями СНиП РК 2.01-19-2004, СН РК 3.02-36-2006, в т.ч.:

защита строительных конструкций от коррозии предусмотрена с применением коррозионностойких для данной среды материалов и выполнением конструктивных требований (первичная защита), нанесением на поверхности конструкций покрытий (вторичная защита) в соответствии с нормативными требованиями;

для поверхностей бетонных и железобетонных конструкций, соприкасающихся с грунтом, предусмотрена обмазка горячим битумом за два раза по грунтовке;

под фундаментами предусмотрено устройство подготовки, стойкой к воздействию агрессивной среды.

Антисейсмические мероприятия

В рабочем проекте предусмотрены мероприятия с учетом требований СНиП РК 2.03.30-2006 «Строительство в сейсмических районах», в т.ч.:

конструктивные схемы каркасных зданий приняты рамно-связевые;

в зданиях с металлическим каркасом предусмотрена система связей между несущими конструкциями покрытия.

6.2.5 Инженерное обеспечение, сети и системы

Отопление и вентиляция

Здание дежурного персонала. Дренажная насосная

Отопление – электрическое. В качестве нагревательных приборов приняты электроконвекторы со встроенным терморегулятором.

Вентиляция приточно-вытяжная с естественным побуждением.

В здании дежурного персонала вытяжка предусмотрена через приставные короба, приток за счет открывания фрамуг.

В дренажной насосной вытяжка предусмотрена при помощи дефлектора.

Воздуховоды приняты из оцинкованной стали.

Наружные сети золошлакопровода и оборотного водоснабжения

Пересечение золошлакопроводов и трубопроводов оборотного водоснабжения с железнодорожными путями выполнено согласно техническим условиям, выданным филиалом АО «Национальная компания «Казахстан темір жолы» - «Семейское отделение магистральной сети» от 13 июня 2017 года № ЦНД –ЦЖС/1494-И. Пересечения согласованы филиалом Акционерного общества «Национальная компания «Казахстан темір жолы» - «Семейское отделение магистральной сети» в 2018 году.

Переход под железнодорожными путями предусмотрен методом прокола. трубопроводы проложены в стальном футляре по ГОСТ 10704-91 с изоляцией "Весьма усиленная". На низовом конце предусмотрен контрольный колодец.

На сети предусмотрены компенсаторы – 8 шт.

Наружные сети золошлакопроводов

В рабочем проекте предусмотрено присоединение проектируемого магистрального золошлакопровода к существующему в районе золоотвала № 3.

Транспортировка пульпы от багерной станции осуществляется по трем линиям золошлакопровода: две линии по Ø530х12 мм и одна Ø325х10 мм (первая и вторая линии – рабочие и резервные попеременно, в зависимости от фронта намыва, третья - для летнего сброса).

Материал труб: надземная прокладка - стальные трубы по ГОСТ 10704-91 в теплоизоляции; подземная прокладка - биметаллическая центробежная труба.

Переходы через авто и ж/д дороги предусмотрены в футлярах из стальных труб Ø530х8,0- Ø 920х10,0 мм по ГОСТ 10704-91 с изоляцией "Весьма усиленная".

Переключение линий золошлакопроводов осуществляется в камерах переключения. Опорожнение магистральных золошлакопроводов производится в камеру опорожнения трубопроводов.

Золошлакопроводы укладываются на железобетонные опоры и на скользящие опоры по типовой серии 5.903-13 выпуск 8-95, с установкой сальниковых компенсаторов по типовой серии 4.902-8 выпуск 5.

Протяженность золошлакопроводов в три линии Ø325 мм - Ø530 мм – 2,032 км.

Наружные сети оборотного водоснабжения

В рабочем проекте предусмотрены сети оборотного водоснабжения от района золоотвала № 3 до ТЭЦ.

Материал труб - полиэтиленовые трубы по ГОСТ 18599-2001 техническая.

Колодцы на сети приняты из сборных железобетонных элементов по типовому проекту 901-09-11.84.

На повышенных местах водопровода в камерах устанавливаются вантузы для впуска и выпуска воздуха. В пониженных местах трассы водопровода предусмотрены камеры и колодцы с выпуском в мокрый колодец для опорожнения трубопровода.

Протяженность сети оборотного водоснабжения в две линии 2Ø710х52 мм – 2,027 км.

Сети наружной канализации

Здание дежурного персонала

Сброс хоз-бытовых стоков от здания дежурного персонала предусмотрен в септик. Выпуск из здания присоединен к септику через смотровой колодец.

Канализационный колодец принят из сборных железобетонных элементов типовому проекту 902-09-22.84.

Канализационная сеть под проезжей частью проложена в стальном футляре.

Сети канализации выполнены самотечными из полиэтиленовых двухслойных гофрированных труб по ТУ 2248-001-73011750-2005.

Внутренний водопровода и канализация

Источник питьевой воды – привозная бутилированная вода.

Источник для хоз-бытовых нужд – привозная вода. Для хранения воды для хоз-бытовых нужд предусмотрен бак емкостью 500 л. Бак установлен на опоре под потолком в помещении комнаты отдыха и приема пищи. Вода из емкости самотеком поступает в санприборы.

Хоз-бытовая канализация предусматривает отвод стоков от санитарных приборов в наружную проектируемую сеть канализации. Сеть хоз-бытовой канализации принята из канализационных полиэтиленовых труб по ГОСТ 22689-89 и чугунных по ГОСТ 6942-98.

Электротехнические решения

Электроснабжение

Электроснабжение выполнено согласно техническим условиям, выданным ТОО "Восток-Огнеупор» от 04 августа 2017 года.

Категория электроснабжения:

I - плавучая насосная станция;

III - остальные электроприемники.

Проектируемая мощность – 1016,3 кВт.

Протяженность питающей линии 2КЛ-6 кВ – 1,175 км.

Протяженность сети освещения 2ВЛИ-6 кВ – 0,776 км.

В рабочем проекте предусмотрено электроснабжение потребителей золоотвала № 5 от ЗРУ-6 кВ ПС 35/6 кВ "КСМ".

Точки подключения к электрической сети:

ячейка № 11 1СШ;

ячейка № 31 2СШ РУ-6 кВ.

Сеть электроснабжения от ПС «КСМ» 35/6 кВ выполнена двухцепной воздушной линией самоизолированным проводом СИП-3 сечением 3х70 мм², с подвеской на железобетонных опорах по типовой серии 3.407.1-143.

Кабельная линия от точек подключения ПС «КСМ» 35/6 кВ до первых проектируемых опор ВЛИ-6 кВ в данным рабочем проекте не рассматривается согласно письма ТОО «Усть-Каменогорская ТЭЦ» от 11 декабря 2017 года № 04-01-3623.

Для электроприемников золоотвала № 5 предусмотрен монтаж комплектной трансформаторной подстанции КТП-1 с двумя силовыми трансформаторами 2х1000 кВА напряжением 6/0,4 кВ.

Для камеры опорожнения трубопроводов предусмотрена КТП-2 с силовым трансформатором 250 кВА напряжением 6/0,4 кВ. КТП-2, запитанная от проектируемой КТП-1 силовым кабелем марки АСБл-3х35 мм², проложенным в траншее на глубине 0,7 м от уровня земли с защитой кирпичом.

Согласно отчета об инженерно-геологических изысканиях территория проектируемого объекта находится в районе с сейсмической активностью 7 баллов (по шкале MSK—64). Для обеспечения надежности электроснабжения потребителя первой категории предусмотрен автономный источник резервного электроснабжения - передвижная дизель-генераторная электростанция (ДЭС) мощностью 1000 кВт.

Внутриплощадочные распределительные сети выполнены кабелями с алюминиевыми жилами расчетного сечения, проложенными в трубах ПНД 160 мм по трапу плавучей насосной станции и в траншее на глубине 0,7 м от уровня земли, в местах пересечения с автомобильными дорогами и инженерными коммуникациям выполнена защита трубой ПНД диаметром 110 мм.

Заземляющее устройство для КТП и ДЭС выполнено общим контуром с сопротивлением не более 4 Ом. Контур защитного заземления выполнен стальной полосой 40х4 мм с присоединением к нему вертикальных заземлителей из круглой стали диаметром 16 мм.

Наружное освещение

Наружное освещение терирритории выполнено от ящика освещения марки ЯУО, установленного в помещении дежурного персонала.

Напряжение сети – 380/220 В.

Мощность – 8,75 кВт.

Наружное освещение выполнено светодиодными светильниками, устанавливаемыми на металлических опорах освещения высотой 6 м, на кронштейнах вылетом 1,5 м.

Сеть освещения выполнена кабелем бронированным с алюминиевыми жилами. Для зарядки светильников предусмотрен кабель АВВГ 3х2,5 мм², проложенный внутри опоры с подключением к магистральной сети освещения с помощью ответвительных сжимов.

Управление светильниками выполняется в автоматическом режиме через фотореле ящика освещения.

Также учтена установка биоакустических отпугивателей птиц в комплекте со стойками для монтажа.

Заземелние корпуса светильника и опор выполнено путем присоединения к защиному PEN проводнику питающей сети.

Протяженность КЛ-0,4 кВ – 4,802 км.

Электрооборудование

Электроснабжение зданий дежурного персонала, дренажной насосной и лебедочной разработано на напряжение 380/220 В с глухозаземленной нейтралью трансформаторов.

В качество вводно-распределительного устройства приняты щитки марки ЩРН. Учет электроэнергии предусмотрен в РУ-0,4 кВ в проектируемых КТП.

Предусмотрено питание электроконвекторов, бытовых электрических приборов, для здания дренажной насосной насосов марки ГНОМ. Управление, защита насосов выполнено от ящика управления типа Я5000.

Предусмотрено рабочее и аварийное освещение, выполненное светодиодными светильниками и с люминесцентными лампами.

Сеть освещения запитана непосредственно от ВРУ здания.

Силовые и групповые сети выполнены кабелем с медными и алюминиевыми жилами, прокладываемым скрыто: в пустотах плит перекрытия, под слоем штукатурки кирпичных стен; открыто: в трубах и в кабельном канале.

Заземление

Предусмотрено повторное заземление нулевого провода.

Нулевой рабочий и нулевой защитный проводники подключены на щитках под разные контактные зажимы.

PE - проводники питающих линий присоединены к специальной «PE» - шине ВРУ. «PE» - шина присоединена к контуру повторного заземления нулевого провода с сопротивлением не более 10 Ом.

Контур защитного заземления на вводе ВРУ зданий выполнен стальной полосой 40х4 мм с присоединением к нему вертикальных заземлителей из круглой стали диаметром 16 мм.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

В соответствии с Законом Республики Казахстан от 11 апреля 2014 года № 188 «О гражданской защите» золоотвал № 5 ТОО «Усть-Каменогорская ТЭЦ» отнесен к категорированным по гражданской обороне.

На объекте предусмотрены инженерно-технические мероприятия гражданской обороны, которые охватывают мероприятия, направленные на предупреждение чрезвычайных ситуаций и уменьшение риска их возникновения, обеспечение защиты территории от чрезвычайных ситуаций техногенного и природного характера, а также от опасностей, возникающих при ведении военных действий, диверсий или террористических актов.

В основу предлагаемых противопожарных мероприятий положены принципы, изложенные в ГОСТ 12.1.004-91 «Пожарная безопасность». Общие требования», Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности (Приказ Министра внутренних дел РК от 23 июня 2017 года № 439), Правил пожарной безопасности (постановление Правительства РК от 9 октября 2014 года № 1077) в соответствии с которыми пожарная безопасность объекта на стадии проектирования должна обеспечиваться: системой предотвращения пожара; системой противопожарной защиты; организационно-техническими мероприятиями.

Пожарная безопасность на объекте представляет собой комплекс инженерно-технических и объемно-планировочных решений, направленных на выполнение следующих условий:

обеспечение пожарной безопасности людей и материальных ценностей;

предотвращение воздействия опасных факторов пожара;

предотвращение вторичных появлений факторов пожара.

Защита персонала и территории от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера предусмотрена:

размещением проектируемых зданий и сооружений на безопасном расстоянии в соответствии с нормативными противопожарными разрывами;

конструктивными решениями зданий и сооружений (защита от коррозии, специальные покрытия, надежные конструкции фундаментов, использование блочно-комплектных устройств и т.д.);

организацией оповещения персонала об угрозе возникновения или возникших аварийных и стихийных бедствиях посредством локальной системы оповещения.

Доступ аварийно-спасательных формирований и пожарных подразделений обеспечен через 2 въезда, по автодороге шириной не менее 3,5 м.

Чрезвычайными дополнительными ситуациями могут быть ситуации, связанные с техногенными и природными ситуациями, сверхкритическими параметрами, не предусмотренные нормативными документами, а также действиями террористического характера.

6.4 Охрана окружающей среды

Материалы «Оценка воздействия на окружающую среду» к рабочему проекту разработаны Инженер-экологом Дружниковой Е.В. на основании лицензии от 21 июля 2016 года № 02397Р.

Воздушная среда

Источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на площадке строительства являются:

источники 6001-6013, 6019 - снятие, перегрузка, планировка потенциально-плодородного слоя почвы, разработка грунтов, обратная засыпка грунта вручную с уплотнением, работы на отвале, насыпь и планировка плотины, уплотнение грунта, насыпь, перегрузка и планировка материалов, буровые работы, движение автотранспорта, при осуществлении данных видов работ в атмосферу выделяется пыль неорганическая с содержанием двуокиси кремния 70-20%;

источники 6014-6017 - сварочные работы, при выполнении сварочных работ в атмосферу выделяются следующие загрязняющие вещества: железо оксиды, марганец и его соединения, фториды неорганические, фтористые газообразные соединения, пыль неорганическая с содержанием двуокиси кремния 70-20%, азота (IV) диоксид, углерод оксид;

источник 6018 - покрасочные работы, работы с применением растворителей, при работе в атмосферу выделяются следующие загрязняющие вещества: ксилол, уайт-спирит, ацетон, бутилацетат, толуол;

источник 6020 - битумные работы, сопровождается с выделением в атмосферу углеводородов предельных C_{12}-C_{19};

источник 6021 - движение спецтехники, сопровождается с выделением в атмосферу следующих загрязняющих веществ: углерод оксид, керосин, азота диоксид, азот оксид, сажа, сера диоксид.

Расчет валовых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от передвижных источников произведён, нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от передвижных источников не устанавливаются согласно п. 6 ст. 28 Экологического кодекса Республики Казахстан.

Расчет максимальных приземных концентраций загрязняющих атмосферу веществ произведен на программном комплексе «Эра» 2.0 с учетом фоновых концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе г. Усть-Каменогорск (справка о фоновых концентрациях загрязняющих веществ, выданная РГП «Казгидромет» от 28 марта 2018 года № 13-09/996).

Результаты расчета рассеивания приземных концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе показали незначительное превышение по следующим веществам:

2018 г. - азота диоксид – на жилой зоне – 1,15794 ПДК (вклад предприятия 8,5 %);
2019 г. - азота диоксид –на жилой зоне – 1,15879 ПДК (вклад предприятия 8,6 %);
2020 г. - азота диоксид –на жилой зоне – 1,16746 ПДК (вклад предприятия 9,8 %);
2021 г. - азота диоксид –на жилой зоне – 1,16127 ПДК (вклад предприятия 8,9 %);
2022 г. - азота диоксид –на жилой зоне – 1,15864 ПДК (вклад предприятия 8,6%).

Превышение предельно-допустимых концентраций загрязняющих веществ обусловлено высокими фоновыми концентрациями этих веществ в атмосферном воздухе г. Усть-Каменогорск. Вклад источников выбросов предприятия на период строительства в загрязнение атмосферного воздуха незначительный.

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу приведены в таблице 1 (без учета передвижных источников).

Обоснованные нормативы предельно-допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства

Таблица 4

Наименование загрязняющего вещества	Номер источника выброса	Обоснованные нормативы загрязняющих веществ в атмосферу	
		г/сек	т/год
Неорганизованные источники			
2018 год			
Пыль неорганическая, содержащая двуокиси кремния 70-20%	6001	0,05561	0,801
	6002	0,06685	2,783
	6003	0,24972	0,264
	6004	0,4675	2,307
	6005	0,03207	1,2
	6006	0,03196	0,1647
	6007	0,49	0,4517
	6008	0,01059	0,0208
	6009	0,05	0,0137
	6010	0,02	0,1331
	6011	0,01	0,2833
	6012	0,00333	0,001
	6019	0,9885	6,9039
ВСЕГО:		2,47613	15,3272
2019 год			
Углеводороды предельные C_{12}-C_{19}	6020	0,399	0,000484
Пыль неорганическая, содержащая двуокиси кремния 70-20%	6002	0,06684	6,68
	6003	0,24972	0,633
	6004	0,4675	5,538

	6005	0,03207	2,88
	6006	0,03196	0,3953
	6007	0,49	1,0841
	6008	0,01059	0,0499
	6009	0,05	0,033
	6010	0,02	0,3194
	6011	0,01	0,6798
	6012	0,00333	0,0023
	6013	0,45	1,212
	6019	0,9885	16,5693
ВСЕГО:		3,26951	36,076584
2020 год			
Железо (II, III) оксиды	6014	0,0165	0,0373
	6015	0,00697	0,0009
	6016	0,0066	0,00027
	6017	0,0359	0,0026
Марганец и его соединения	6014	0,0014	0,0032
	6015	0,001235	0,0002
	6016	0,0005	0,00002
	6017	0,0005	0,000038
Азота (IV) диоксид	6014	0,0023	0,0052
	6016	0,0013	0,00005
	6017	0,0178	0,0013
Углерод оксид	6014	0,0205	0,0464
	6016	0,0063	0,00026
	6017	0,0178	0,0013
Фтористые газообразные соединения	6014	0,0012	0,0026
	6015	0,00029	0,00004
	6016	0,0004	0,00002
Фториды неорганические плохо растворимые	6014	0,0051	0,0115
	6016	0,0005	0,00002
Диметилбензол	6018	0,5215	0,889
Метилбензол	6018	0,281	0,0261
Бутилацетат	6018	0,0544	0,0051
Ацетон	6018	0,1178	0,0202
Уайт-спирит	6018	0,9188	1,9168
Углеводороды предельные C_{12}-C_{19}	6020	0,399	0,000484
Пыль неорганическая, содержащая двуокиси кремния более 70%	6002	0,06685	5,566
	6003	0,24972	0,633
	6004	0,4675	5,538
	6005	0,03207	6,96
	6006	0,03196	0,3953
	6007	0,49	0,9034
	6008	0,01059	0,0416
	6009	0,05	0,03
	6010	0,02	0,3194
	6011	0,01	0,6798
	6012	0,00333	0,0023
	6014	0,0022	0,0049
	6016	0,0005	0,00002
	6019	0,9885	16,5693
ВСЕГО:		4,858815	40,613922

2021 год			
Железо (II, III) оксиды	6014	0,0165	0,028
	6015	0,00697	0,0009
	6016	0,0066	0,0002
Марганец и его соединения	6014	0,0014	0,0024
	6015	0,001235	0,0002
	6016	0,0005	0,00002
Азота (IV) диоксид	6014	0,0023	0,0039
	6016	0,0013	0,00004
Углерод оксид	6014	0,0205	0,0348
	6016	0,0063	0,00019
Фтористые газообразные соединения	6014	0,0012	0,002
	6015	0,00029	0,00004
	6016	0,0004	0,00001
Фториды неорганические плохо растворимые	6014	0,0051	0,0086
	6016	0,0005	0,00001
Диметилбензол	6018	0,5215	0,889
Метилбензол	6018	0,281	0,0261
Бутилацетат	6018	0,0544	0,0051
Ацетон	6018	0,1178	0,0202
Уайт-спирит	6018	0,9188	1,9168
Пыль неорганическая, содержащая двуокиси кремния более 70%	6003	0,24972	0,475
	6004	0,4675	5,538
	6006	0,03196	0,2965
	6007	0,49	1,0841
	6008	0,01059	0,02
	6009	0,05	0,033
	6010	0,02	0,3194
	6011	0,01	0,3399
	6012	0,00333	0,0016
	6014	0,0022	0,0037
	6016	0,0005	0,00001
	6019	0,9885	16,5693
ВСЕГО:		4,288895	27,61902
2022 год			
Железо (II, III) оксиды	6015	0,00697	0,000223
Марганец и его соединения	6015	0,001235	0,00004
Фтористые газообразные соединения	6015	0,00029	0,000009
Диметилбензол	6018	0,5215	0,2222
Метилбензол	6018	0,281	0,0065
Бутилацетат	6018	0,0544	0,0013
Ацетон	6018	0,1178	0,005
Уайт-спирит	6018	0,9188	0,9188
Пыль неорганическая, содержащая двуокиси кремния более 70%	6019	0,9885	5,5231
ВСЕГО:		2,890495	6,677172

На период эксплуатации выбросы загрязняющих веществ в атмосферу отсутствуют.

Водные ресурсы

Площадка строительства намечаемого объекта расположена за пределами водоохранных зон и полос поверхностных водоемов.

На период строительства используется привозная вода на хоз-питьевые и технические нужды.

На строительной площадке установлены биотуалеты, очистка производится специализированной организацией по мере накопления емкостей.

На период эксплуатации предусмотрена система оборотного водоснабжения.

Водоотведение бытовых стоков осуществляются в проектируемую сеть наружной канализации.

Недра

На период реконструкции и эксплуатации проектируемого объекта воздействие на недра и геологические структуры не предусмотрено.

Согласно письму РГП «Восточно-Казахстанский межрегиональный департамент геологии и недропользования КГиН МИР РК «Востказнедра» в городе Усть-Каменогорск (МД Востказнедра) на земельном участке (предназначенном для строительства золоотвала) месторождения твердых полезных ископаемых и подземных вод с утвержденными запасами отсутствуют.

Земельные ресурсы и почва

По всей чаше золошлакоотвала предусмотрена срезка растительного грунта, который складируется во временный отвал и далее используется для рекультивации золоотвала.

Для охраны почв от негативного воздействия отходов предусмотрен организованный сбор, временное накопление и утилизация образующихся отходов. Накопление отходов осуществляется в герметичных металлических контейнерах, исключающих возможное загрязнение почв территории проектируемого объекта.

При работе значительного воздействия на почвы на территории площадки не прогнозируется. Продолжительность воздействия – кратковременное.

При соблюдении технологического процесса и природоохранных мероприятий загрязнение почвенного покрова исключается. Отходы производства и потребления утилизируются с наименьшим риском загрязнения окружающей среды района.

Отходы производства и потребления

В процессе строительства образуются следующие виды отходов: остатки лакокрасочных материалов, промасленная ветошь, твердые бытовые отходы, огарки сварочных электродов, строительный мусор.

Образуемые отходы временно хранятся в соответствующих контейнерах и местах до их передачи третьим лицам, осуществляющим операции по утилизации, переработке, и удалению отходов, не подлежащих переработке или утилизации.

Влияние отходов минимальное при условии строгого выполнения проектных решений и соблюдения всех санитарно-эпидемиологических и экологических требований.

Нормативы образования отходов производства и потребления на период строительства

Таблица 5

Наименование отхода (код отхода)	Количество, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
На период строительства			
2018 год			
ВСЕГО:	4,8522	0,0	4,8522
в т.ч. отходы производства	1,2897	0,0	1,2897

отходы потребления	3,5625	0,0	3,5625
Янтарный уровень опасности			
Промасленная ветошь (AD060)	0,0697	0,0	0,0697
Зеленый уровень опасности			
Твердые бытовые отходы (GO060)	3,5625	0,0	3,5625
Строительный мусор (GG170)	1,22	0,0	1,22
2019 год			
ВСЕГО:	11,6473	0,0	11,6473
в т.ч. отходы производства	3,0973	0,0	3,0973
отходы потребления	8,55	0,0	8,55
Янтарный уровень опасности			
Промасленная ветошь (AD060)	0,1673	0,0	0,1673
Зеленый уровень опасности			
Твердые бытовые отходы (GO060)	8,55	0,0	8,55
Строительный мусор (GG170)	2,93	0,0	2,93
2020 – 2021 годы			
ВСЕГО:	12,0748	0,0	12,0748
в т.ч. отходы производства	3,5248	0,0	3,5248
отходы потребления	8,55	0,0	8,55
Янтарный уровень опасности			
Остатки лакокрасочных материалов (AD070)	0,3851	0,0	0,3851
Промасленная ветошь (AD060)	0,1673	0,0	0,1673
Зеленый уровень опасности			
Твердые бытовые отходы (GO060)	8,55	0,0	8,55
Огарки сварочных электродов (GA090)	0,0424	0,0	0,0424
Строительный мусор (GG170)	2,93	0,0	2,93
2022 год			
ВСЕГО:	1,9027	0,0	1,9027
в т.ч. отходы производства	1,1427	0,0	1,1427
отходы потребления	0,76	0,0	0,76
Янтарный уровень опасности			
Остатки лакокрасочных материалов (AD070)	0,0963	0,0	0,0963
Промасленная ветошь (AD060)	0,0558	0,0	0,0558
Зеленый уровень опасности			
Твердые бытовые отходы (GO060)	0,76	0,0	0,76
Огарки сварочных электродов (GA090)	0,0106	0,0	0,0106
Строительный мусор (GG170)	0,98	0,0	0,98

В процессе эксплуатации объекта образуются следующие виды отходов: твердые бытовые отходы, золошлаковые отходы.

Твердые бытовые отходы временно хранятся в соответствующих контейнерах и местах до их передачи третьим лицам, осуществляющим операции по утилизации, переработке, и удалению отходов, не подлежащих переработке или утилизации.

Золошлаковые отходы размещаются на золоотвале № 5 наливного типа, исключающего выбросы в атмосферу и воздействие на почвы, устройство противофильтрационного экрана, исключающего воздействие на подземные воды.

Влияние отходов минимально, при условии строгого выполнения проектных решений и соблюдения всех санитарно-эпидемиологических и экологических требований.

Нормативы образования отходов производства и потребления на 2023 – 2032 годы (на период эксплуатации)

Таблица 6

Наименование отхода (код отхода)	Количество, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
На период эксплуатации			
2018 год			
ВСЕГО:	237753,339	237753,264	0,075
в т.ч. отходы производства	237753,264	237753,264	0,0
отходы потребления	0,075	0,0	0,075
Зеленый уровень опасности			
Твердые бытовые отходы (GO060)	0,075	0,0	0,075
Золошлаковые отходы (GG030)	237753,264	237753,264	0,0

Растительность и животный мир

Территория строительства расположена в г. Усть-Каменогорск и является антропогенно измененной. В связи с этим значительного воздействия на растительный и животный мир не прогнозируется.

Программа производственного экологического контроля

Производственный экологический контроль осуществляется в соответствии с программой производственного экологического контроля, разработанной в рамках настоящего рабочего проекта.

Оценка экологического риска реализации намечаемой деятельности в регионе

Строительство и эксплуатация намечаемого объекта не окажет значительного воздействия на окружающую среду региона в связи с тем, что воздействие на период строительства носит кратковременный и незначительный характер, а в период эксплуатации воздействие практически незначительно. В этой связи реализация намечаемой деятельности в регионе имеет низкий экологический риск.

В соответствие со ст. 57-2 Экологического кодекса Республики Казахстан, Правил проведения общественных слушаний, утвержденных приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 7 мая 2007 года № 135-п представлен протокол общественных слушаний от 10 апреля 2018 года, проведенных в форме открытого собрания по адресу: ул. Степная, 2, с. Опытное поле, Глубоковский район.

6.5. Оценка на соответствие санитарным правилам и гигиеническим нормам

В состав зданий и сооружений проектируемого золоотвала входит: чаша золошлакоотвала с противофильтрационным экраном, бассейн осветленной воды, разделительная фильтрующая дамба, напорная грунтовая насыпная дамба максимальной высотой 5-8 м, здание дежурного персонала, здание КТП, здание «Лебедочная».

Золоотвал размещается в ранее выработанном глиняном карьере. Ширина дамбы по гребню - 10 м для проезда техники и прокладки золошлакопроводов, трубопровода для орошения зольных пляжей. Согласно представленных данных расстояние от чаши золоотвала до ближайшей жилой застройки 305 м. Расстояние от границы проектируемого участка до ближайшей селитебной зоны 175 м. Золоотвал расположен вне водоохранных зон и полос поверхностных водоемов. По периметру золоотвала предусмотрена высадка древесно-кустарниковых насаждений.

Согласно санитарно-эпидемиологического заключения на земельный участок № 53 от 16 ноября 2017 года, выданный РГУ «Глубоковское районное управление ООЗ Департамента ООЗ ВКО Комитета ООЗ МЗ РК», санитарно-защитная зона для проектируемого золоотвала установлена 300 м, III класс опасности.

Проектируемое здание дежурного персонала одноэтажное, в составе предусмотрено помещение операторской, комната приема пищи и отдыха, санузел. Отопление здания принято электрическое. Вентиляция принята приточно-вытяжная с естественным побуждением. Водоснабжение предусмотрено за счет привозной питьевой воды. Для отвода стоков от санитарно-технических приборов предусмотрена бытовая канализация. Стоки от проектируемой канализации направляются в канализационный колодец. С последующим вывозом в места согласованные с органами санэпиднадзора.

На период строительно-монтажных работ предусмотрено санитарно-бытовое обслуживание рабочих. Предусмотрены временные здания и сооружения: гардеробные, умывальные, душевые, помещение для сушки спецодежды и обуви, уборные, помещение для приема пищи, медпункт. Для обеспечение питьевого режима предусмотрена привозная питьевая вода. Для сбора строительных и бытовых отходов устанавливаются контейнеры. Предусмотрен пункт мойки колес.

6.6 Организация строительства

Продолжительность строительства

Продолжительность строительства определена на основании календарного плана и составляет 45 месяцев.

Согласно письму заказчика №22-1273 от 21 мая 2018 года - начало выполнения работ принято с третьего квартала 2019 года.

Объем инвестиций по годам составляет: 2018 год - 20%; 2019 год - 20%; 2020 год - 20%; 2021 год - 20%; 2022 год - 20%.

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 проектирования 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 сметных цен в текущем уровне 2018 года на строительные материалы, изделия и конструкции, ССЦ РК 8.04-08-2018. Выпуск 1;

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 изменения и дополнения. Выпуск 11;

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. Выпуск 1;

сборники укрупненных показателей сметной стоимости конструктивов и видов работ. Элементы внешнего благоустройства зданий и сооружений. Малые архитектурные формы, УСН РК 8.02-03-2017. Изменения и дополнения. Выпуск 11;

перечень оборудования, материалов и изделий, с приложенными прайс-листами, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе, утвержденный генеральным директором ТОО «Усть-Каменогорская ТЭЦ» от 27 июля 2018 года, согласно пункту 9.3.14 СН РК 1.02-03-2011, пунктам 55 и 60 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, (приказ КДС и ЖКХ МИР РК от 14 ноября 2017 года №249-нк).

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-нк);

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

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-нк);

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 2019-2022 гг. выполнен с учетом норм задела объема инвестиций по годам строительства, прогнозного уровня инфляции, установленного согласно приложению 1 «Прогноз социально-экономического развития Республики Казахстан на 2018–2022 годы», протокол заседания Правительства Республики Казахстан от 29 августа 2017 года № 34.

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 РГП «Госэкспертиза» в рабочий проект «Строительство золоотвала № 5 ТОО «Усть-Каменогорская ТЭЦ» в Глубоковском районе Восточно-Казахстанской области» внесены следующие изменения и дополнения:

Инженерно-геологические изыскания

1. Указаны в Отчёте об инженерно-геологических изысканиях на объекте (арх. (инв.) № 98), выполненному ТОО «GeolProject», месторасположение участка проведения изыскательских работ.

2. В вышеуказанном Отчёте в графической части нанесены на схеме расположения выработок контуры проектируемых зданий и сооружений, в соответствии с разделом ГП рабочего проекта.

Гидротехнические решения

3. В пояснительной записке приведены разделы: существующее положение, цель рабочего проекта.

4. Указан уровень ответственности объекта.

5. Добавлена скважность перфорированных труб.

6. Предусмотрены наблюдательные скважины на низовом откосе.

7. Крепление верхового откоса выполнено в соответствии с климатическими условиями района строительства и согласно Руководству по проектированию золоотвалов.

8. В чаше золоотвала в качестве подстилающего слоя под противофильтрационным экраном предусмотрен защитный слой из местного грунта согласно Инструкции по проектированию противофильтрационных устройств из полиэтиленовой пленки (СН551-82 п.2.5).

9. Запас воды над уровнем воды принят согласно отраслевому документу «Руководство по проектированию золоотвалов тепловых электрических станций» (П 20-74 п.3.21). Для II класса ГТС принято 1,5 м над статическим уровнем воды.

10. Предусмотрен перехват фильтрационных вод проектируемой дренажной системой.

11. Под насыпь оградительной дамбы предусмотрена срезка растительного слоя.

Генеральный план

12. Разработана ситуационная схема генерального плана с обозначением зданий, технологических сооружений, проектируемого участка в границах, дороги, покрытия, ограждения.

13. Указан на схеме генерального плана контур выделенного участка по кадастровому документу.

14. Представлен лист «план организации рельефа» фрагментом.

15. Представлен лист «план земляных масс» фрагментом.

16. Увязана во всех альбомах позиция КТП № 1.

17. Представлен фрагмент генплана КТП № 2 и камеры опорожнения трубопроводов, фрагменты включены в общую схему генерального плана.

Технологические решения

18. На всех листах "Общие данные" представлены таблицы с основными показателями.

Система оборотного водоснабжения

19. В альбоме 2063-1-НВ представлен план и разрезы с отметками.

20. Указана категория насосной станции осветленных вод.

21. Обоснованы принятые в проекте насосы.

22. Представлен график совместной работы насосов и трубопровода, пьезометрический график работы напорного трубопровода.

Дренажная насосная станция

23. Обоснована марка трубы принятая для дренажного коллектора.

24. Обоснован принятый корпус насоса из стальной трубы.

Камера опорожнения

25. Представлены "Общие данные" с основными показателями.

26. Представлена спецификация оборудования, изделий и материалов, в соответствие требованиям ГОСТ 21.110-2013.

Архитектурно-планировочные решения

27. Листы АР и КЖ скомплектованы в один альбом под маркой АС.

Здание дежурного персонала. КТП № 1, 2. Лебедочная. Дренажная насосная.

28. Разработаны спецификации заполнения дверных и оконных проемов, промаркированы на плане.

29. Разработаны ведомости наружной и внутренней отделки.

30. Предусмотрены вентиляционные продухи в чердачном пространстве.

Конструктивные решения

31. Указаны в Пояснительной записке уровень ответственности проектируемых зданий и сооружений.

32. Представлен расчет металлического каркаса здания «Лебедочная».

33. Уточнен класс бетона В15 для наружной лестницы во всех зданиях.

34. Указаны марка по водонепроницаемости и марка по морозостойкости бетона для проектируемых фундаментов зданий и сооружений.

Отопление и вентиляция

35. Ведомость ссылочных документов выполнена согласно ГОСТ 21.101-97.

36. Откорректированы в общих указаниях значения теплопотерь, исключена тепловая нагрузка на систему вентиляции (вентиляция естественная).

37. Откорректирована схема вентиляции согласно расчету воздухообмена.

38. Спецификация. Откорректировано количество электроконвекторов.

Водоснабжение и канализация

39. Общие данные: ведомость ссылочных документов выполнена согласно ГОСТ 21.101-97; откорректированы ссылки на не действующие нормативы.

40. Предусмотрен запорный кран на трубе заполнения.

41. Спецификация. Крепление бака перенесено в разделе КЖ. Указан норматив на все изделия и трубы. Выпуск канализации принят из чугунных труб. Откорректирован объем крепления труб.

Наружные сети золошлакопроводов и оборотного водоснабжения

42. Обоснованы принятые 3 линии золошлакоудаления.

43. На листе "Общие данные" представлены основные показатели и данные по техническим характеристикам существующих насосов.

44. Представлены технические условия АО «Национальная компания «Казахстан темір жолы» - «Семейское отделение магистральной сети» от 13 июня 2017 года № ЦНД-ЦЖС/1494-И на пересечения железнодорожных путей.

45. Представлены согласования проектных решений с АО «Национальная компания «Казахстан темір жолы» - «Семейское отделение магистральной сети».

46. Предусмотрены вантузы согласно п. 11.12 и выпуски согласно п. 11.14 СНиП РК 4.01-02-2009 на сети оборотного водоснабжения.

Электротехнические решения

47. ВЭС-1. Электротехнический раздел выполнен в соответствии СН РК 2.03-07-2013 и СП РК 2.03-105-2013. Откорректирована категория электроснабжения.

48. ВЭС-2. Лист 2. Проставлены длины на всех участках проектируемой КЛ-6 кВ. Пересчитано количество кабеля в кабельном журнале.

49. ЭП. КТП № 1. Откорректирован компоновочный план КТП. На плане указаны номера и марки панелей ЩО-70 в соответствии со схемой, для РУ-6 кВ подписаны марки высоковольтных ячеек. Откорректировано количество ячеек РУ-6 кВ.

50. ЭС-2. План кабельных трасс. Откорректирована нумерация листа. Представлена экспликация зданий и сооружений. На схеме подписано наименование электроприемника.

51. ЭС-1. Лист 4. Предоставлена экспликация зданий и сооружений. На плане указана плавучая насосная станция. Указаны проектные решения, привязки, способ прокладки питающих кабелей к ПНС.

52. ЭОМ. Указаны проектные решения по учету электроэнергии для всех объектов данного проекта.

53. ЭОМ. Здание дежурного персонала. Лист 4. Исключена таблица Данные о групповых щитках.

54. Лист 2. Нагрузка на ящике ЯУО откорректирована согласно раздела ЭН.

55. ЭОМ. Дренажная насосная станция. Лист 4. Указана нормативная освещенность, указана марка светильников, щит освещения.

Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

56. Предусмотрено укрытие персонала в существующем защитном сооружении гражданской обороны ТЭЦ (противорадиационное укрытие на 300 мест).

57. Предусмотрены мероприятия по подготовке к проведению светомаскировки объекта.

58. Переработана Схема оповещения об инцидентах (ЧС, пожары, акты терроризма), обеспечивающая незамедлительное доведение информации до дежурных служб территориальных подразделений соответствующих уполномоченных органов и местных исполнительных органов.

59. Разработаны схемы введения сил и средств пожарных подразделений и аварийно-спасательных служб и пути эвакуации.

Охрана окружающей среды

60. Представлен откорректированный раздел «Оценка воздействия на окружающую среду».

Оценка на соответствие санитарным правилам и гигиеническим нормам

61. Представлен ситуационный план с нанесением источников выбросов, границ и размеров СЗЗ, расстояния от границ участка до селитебной зоны согласно п.9 санитарных правил от 20 марта 2015 года № 237.

62. Представлена информация по режиму использования и озеленению СЗЗ согласно п.9 санитарных правил от 20 марта 2015 года № 237.

63. Предусмотрена высадка древесно-кустарниковых насаждений по периметру золоотвала согласно пп.5 п.13 санитарных правил от 20 марта 2015 года № 237.

64. Представлена информация по отсутствию в границах СЗЗ золоотвала объектов, запрещенных главой 5 санитарных правил № 237, в соответствии с п.20 санитарных правил от 20 марта 2015 года № 237.

Сметная документация

65. Расценки в локальных сметах приведены в соответствие с действующей сметно-нормативной базой.

66. Объемы работ в локальных сметах приведены в соответствие с проектными решениями, откорректированными после замечаний экспертов.

7.2 Оценка принятых решений

Рабочий проект разработан в необходимом объеме в соответствии с заданием на проектирование, исходными данными, техническими условиями и требованиями.

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

Материалы инженерных изысканий содержат достаточные данные, необходимые для разработки рабочего проекта.

При разработке рабочего проекта учтены местные природно-климатические и геологические условия площадки строительства.

В рабочем проекте согласно имеющимся возможностям, применены импортозамещающие местные строительные материалы и изделия, изготавливаемые на предприятиях Республики Казахстан.

Принятые проектные решения с учетом внесенных изменений по п. 7.1 соответствуют государственным нормативным требованиям, функциональному назначению объекта.

Уровень ответственности объекта – I (повышенного).

Рабочий проект с разделом «Оценка воздействия на окружающую среду» соответствует Экологическому кодексу Республики Казахстан от 9 января 2007 года, «Инструкции по проведению оценки воздействия на окружающую среду», утвержденной приказом МООС РК от 28 июня 2007 года № 204-п.

Рабочий проект соответствует санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», утвержденных приказом МНЭ РК от 28 февраля 2015 года № 176, санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденных приказом МНЭ РК от 20 марта 2017 года № 237, санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства» утвержденных приказом МНЭ РК от 28 февраля 2015 года № 177.

Основные технико-экономические показатели

Таблица 5

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели	
			заявленные	рекомендуемые к утверждению
1	Максимальный объем золошлакоотвала	тыс. $м^3$	3 210	3 210
2	Расчетный расход золошлаковой пульпы: в зимний период в летний период	$м^3/ч$	1 240 400	1 240 400
3	Протяженность золошлакопроводов в три линии Ø325 - 530 мм	км	2,032	2,032
4	Протяженность сети оборотного водоснабжения в две линии 2Ø710х52	км	2,027	2,027

5	Протяженность КЛ-0,4 кВ	км	4,802	4,802
6	Протяженность питающей линии 2КЛ-6 кВ	км	1,175	1,175
7	Протяженность сети освещения 2ВЛИ-6 кВ	км	0,776	0,776
8	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2018-2022 гг., всего в том числе: СМР оборудование прочие	млн. тенге	9 469,966 7 836,484 356,685 1 276,797	9 178,306 7 460,447 536,128 1 181,731
9	В том числе: 2018 год (в том числе ПИР, экспертиза ПСД); 2019 год; 2020 год; 2021 год; 2022 год.	млн. тенге		1 776,251 1 756,432 1 817,646 1 880,947 1 947,030
10	Продолжительность строительства	мес.	45	45

8. ВЫВОДЫ

1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Строительство золоотвала № 5 ТОО «Усть-Каменогорская ТЭЦ» в Глубоковском районе Восточно-Казахстанской области» соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

максимальный объем золошлакоотвала - 3 210 тыс. м^3;
расчетный расход золошлаковой пульпы:
в зимний период - 1 240 м^3/ч,
в летний период - 400 м^3/ч;
протяженность золошлакопроводов
в три линии Ø325 - 530 мм - 2,032 км;
Протяженность сети оборотного водоснабжения
в две линии 2Ø710х52 мм - 2,027 км;
протяженность КЛ-0,4 кВ - 4,802 км;
протяженность питающей линии 2КЛ-6 кВ - 1,175 км;
протяженность сети освещения 2ВЛИ-6 кВ - 0,776 км;
общая сметная стоимость строительства в
текущих и прогнозных ценах 2018-2022 гг., всего - 9 178,306 млн. тенге;
в том числе: СМР - 7 460,447 млн. тенге;
оборудование - 536,128 млн. тенге;
прочие - 1 181,731 млн. тенге;
продолжительность строительства - 45 мес.

2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ТОО «Усть-Каменогорская ТЭЦ» в соответствии с условиями договора от от 28 мая 2018 года № 01-0717.

3. Заказчик при приемке документации по рабочему проекту от проектной организации должен проверить ее на соответствие настоящему экспертному заключению.

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

8. ТҰЖЫРЫМДАР

1. Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып «Шығыс Қазақстан облысы Глубокое ауданында «Өскемен ЖЭО» ЖШС-нің №5 күл үйіндісін салу» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтік құқықтық актілердің және мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және белгіленген тәртіпте келесідей негізгі техникалық-экономикалық көрсеткіштермен бекітілуге ұсынылады:

күл-қож үйіндісінің ең жоғарғы көлемі	- 3 210 тыс. м^3;
күл-қож үйіндісінің есептік шығыны:	
қысқы кезеңде	- 1 240 м^3/сағ,
жазғы кезеңде	- 400 м^3/сағ;
Ø325 - 530 мм үш сызықтағы	
күл-қож үйіндісінің ұзындығы	- 2,032 км;
екі сызықтағы 2Ø710х52 мм	
айналымды сумен қамтамасыз ету желісінің ұзындығы	- 2,027 км;
КЖ-0,4 кВ ұзындығы	- 4,802 км;
2КЖ-6 кВ жеткізу желісінің ұзындығы	- 1,175 км;
2ӘЖО-6 кВ жарықтандыру желісінің ұзындығы	- 0,776 км;
2018-2022 жж.ағымдағы және болжамды бағалардағы	
құрылыстың жалпы сметалық құны, барлығы	- 9 178,306 млн.теңге,
оның ішінде ҚМЖ	- 7 460,447 млн.теңге;
жабдық	- 536,128 млн. теңге;
өзгелер	- 1 181,731млн.теңге;
құрылыстың ұзақтығы	- 45 ай.

2. Осы сараптама қорытындысы жобалау үшін тапсырыс беруші бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 2018 жылғы 28 мамырдағы № 01-0717 шарттың талаптарына сәйкес «Өскемен ЖЭО» ЖШС кепілдік етеді.

3. Тапсырыс беруші жобалау ұйымынан жұмыс жобасы бойынша құжаттаманы қабылдап алу кезінде оның осы сараптама қорытындысына сәйкестігін тексерсін.

4. Тапсырыс беруші құрылыс салу кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, материалдарын және конструкцияларын барынша пайдаланысын.

Карагойшин Т.Д.

Генеральный директор

Едресов Е.Ж.

Заместитель генерального директора по производству

Чукпарова А.У.

Начальник отдела

Жексенбай А.

Начальник производственного отдела

Хван К.А.

Советник Генерального директора по техническим вопросам

Иманбаев С.Б.

Начальник управления экспертизы проектов

Бердашев Б.Ж.

Эксперт

Кульмаханова Д.А.

Эксперт

Асанова Г.З.

Начальник управления

Наженов А.К.

Ведущий специалист

Артекова Г.К.

Эксперт

Исраилов Я.И.

Эксперт

Торегожина Г.С.

Эксперт

Калиаскарова А.Л.

Эксперт

Ажнов С.В.

Эксперт

Ким А.С.

Эксперт

Балтынова Г.А.

Руководитель экспертной группы

Кочетова С.В.

Руководитель сектора