АО "Институт
"КазНИПИЭнергопром"
1288-10647
Прибывший документ
22/1

Утверждаю
Директор
Филиал РГП «Госэкспертиза» по Павлодарской области
Баширов Р.К.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 16-0133/16 от 17.08.2016 г.

по рабочему проекту
«Наращивание дамб 2-ой очереди золоотвала ТЭЦ-3 г. Павлодар»

ЗАКАЗЧИК:
АО «ПАВЛОДАРЭНЕРГО»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
АО «Институт «КазНИПИЭнергопром»,
город Алматы

город Павлодар

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное заключение по рабочему проекту **«Наращивание дамб 2-ой очереди золоотвала ТЭЦ-3 г. Павлодар»** выдано филиалом РГП «Госэкспертиза» по Павлодарской области.

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

АО "Институт
"КазНИПИЭнергопром"
1288-10647
Прибывший документ
22

Бекітемін
«Мемсараптама» РМК-нің Павлодар облысы бойынша филиалы
Директор
Р.Қ. Баширов

«Павлодар қаласының ЖЭО-3 2-ші кезектегі күл үйіндісінің дамбаларын нығайту»
жұмыс жобасы бойынша

17.08.2016 ж. № 16-0133/16

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«ПАВЛОДАРЭНЕРГО» АҚ

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Институт «КазНИПИЭнергопром» АҚ,
Алматы қаласы

Павлодар қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Павлодар қаласының ЖЭО-3 2-ші кезектегі күл үйіндісінің дамбаларын нығайту» жұмыс жобасы бойынша осы сараптау қорытындысы «Мемсараптама» РМК Павлодар облысы бойынша филиалымен берілді.

«Мемсараптама» РМК Павлодар облысы бойынша филиалының рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытынды толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

1 НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Наращивание дамб 2-ой очереди золоотвала ТЭЦ-3 г. Павлодар» разработан в 2015 году.

Настоящее заключение составлено на основании договора №16-0077 от 12 июля 2016 года на проведение экспертизы рабочего проекта «Наращивание дамб 2-ой очереди золоотвала ТЭЦ-3 г. Павлодар».

2 ЗАКАЗЧИК: АО «ПАВЛОДАРЭНЕРГО».

3 ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: АО «Институт «КазНИПИЭнергопром», государственная лицензия ГСЛ №000291 от 07 апреля 1995 года (I категория), город Алматы.

ГИП – Филянин А.И., приказ №03-к от 05 января 2015 года.

4 ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: инвестиции АО «ПАВЛОДАРЭНЕРГО».

5 ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование от 24 декабря 2014 года по рабочему проекту «Наращивание дамб 2-ой очереди золоотвала ТЭЦ-3 г. Павлодар» утвержденное генеральным директором АО «ПАВЛОДАРЭНЕРГО»;

постановление акимата города Павлодара №747/10 от 03 июня 2009 года «О предоставлении права временного землепользования на земельные участки АО «ПАВЛОДАРЭНЕРГО»;

акт на право временного возмездного землепользования №0235217 (кадастровый номер 14-218-040-002) от 18 августа 2009 года, выданный ГУ «Отдел земельных отношений города Павлодара»;

архитектурно-планировочное задание по рабочему проекту «Наращивание дамб 2-ой очереди золоотвала ТЭЦ-3 г. Павлодар» №2697/15 от 06 августа 2015 года, выданное ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства города Павлодара»;

эскизный проект, согласованный главным архитектором города Павлодара от 17 августа 2015 года;

приказ №988 от 18 июня 2016 года о реконструкции объекта «Наращивание дамб 2-ой очереди золоотвала ТЭЦ-3 г. Павлодар», выданный ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства города Павлодара»;

акт технического обследования физического состояния, степени надежности и устойчивости существующих зданий и сооружений или их элементов, заключения по результатам проведенного обследования объекта «Наращивание дамб 2-ой очереди золоотвала ТЭЦ-3 г. Павлодар» от 12 февраля 2016 года, утвержденный комиссионно представителями ТЭЦ-3;

технический отчет об инженерно-геодезических изысканиях и инженерно-геологических изысканиях, выполненный АО «Институт «КазНИПИЭнергопром» в 2015 году.

Технические условия

выданные АО «ПАВЛОДАРЭНЕРГО» №12-535 от 03 марта 2010 года на подключение объекта к электроснабжению.

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:

санитарно-эпидемиологическое заключение на рабочий проект «Наращивание дамб 2-ой очереди золоотвала ТЭЦ-3 г. Павлодар» №S.01.X.KZ88VBS00030172 от 25 мая 2016 года, выданное РГУ «Департамент по защите прав потребителей Павлодарской области Комитета по защите прав потребителей Министерства Национальной экономики Республики Казахстан»;

заключение государственной экологической экспертизы №S01-0040/16 от 11 августа 2016 года на рабочий проект «Наращивание дамб 2-ой очереди золоотвала ТЭЦ-3 г. Павлодар», выданное РГУ «Департамент экологии по Павлодарской области» Комитета экологического регулирования, контроля и государственной инспекции в нефтегазовом комплексе Министерства энергетики РК;

письмо РГУ «Департамент Комитета индустриального развития и промышленной безопасности по Павлодарской области» №KZ64VQR00001917 от 09 февраля 2016 года о согласовании рабочего проекта «Наращивание дамб 2-ой очереди золоотвала ТЭЦ-3 г. Павлодар» в части промышленной безопасности.

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

Книга 1. Паспорт рабочего проекта.
Книга 2. Пояснительная записка.
Книга 3. Рабочие чертежи.
Книга 4. Охрана окружающей среды.
Книга 5. Инженерные изыскания.
Книга 6. Сметная документация.

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Целью проекта является создание дополнительной емкости для складирования золошлаковых отходов в связи с приближающимся исчерпанием действующей емкости 2-ой очереди золоотвала.

6 ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Павлодарская ТЭЦ-3 расположена в северном промышленном районе города Павлодара. В состав предприятия входят площадка ТЭЦ-3 и золоотвал. Золоотвал ТЭЦ-3 удален от промышленной площадки ТЭЦ-3 на 2,5 км, от реки Иртыш на 8,0 км.

Ситуационная схема представлена на рисунке 1.

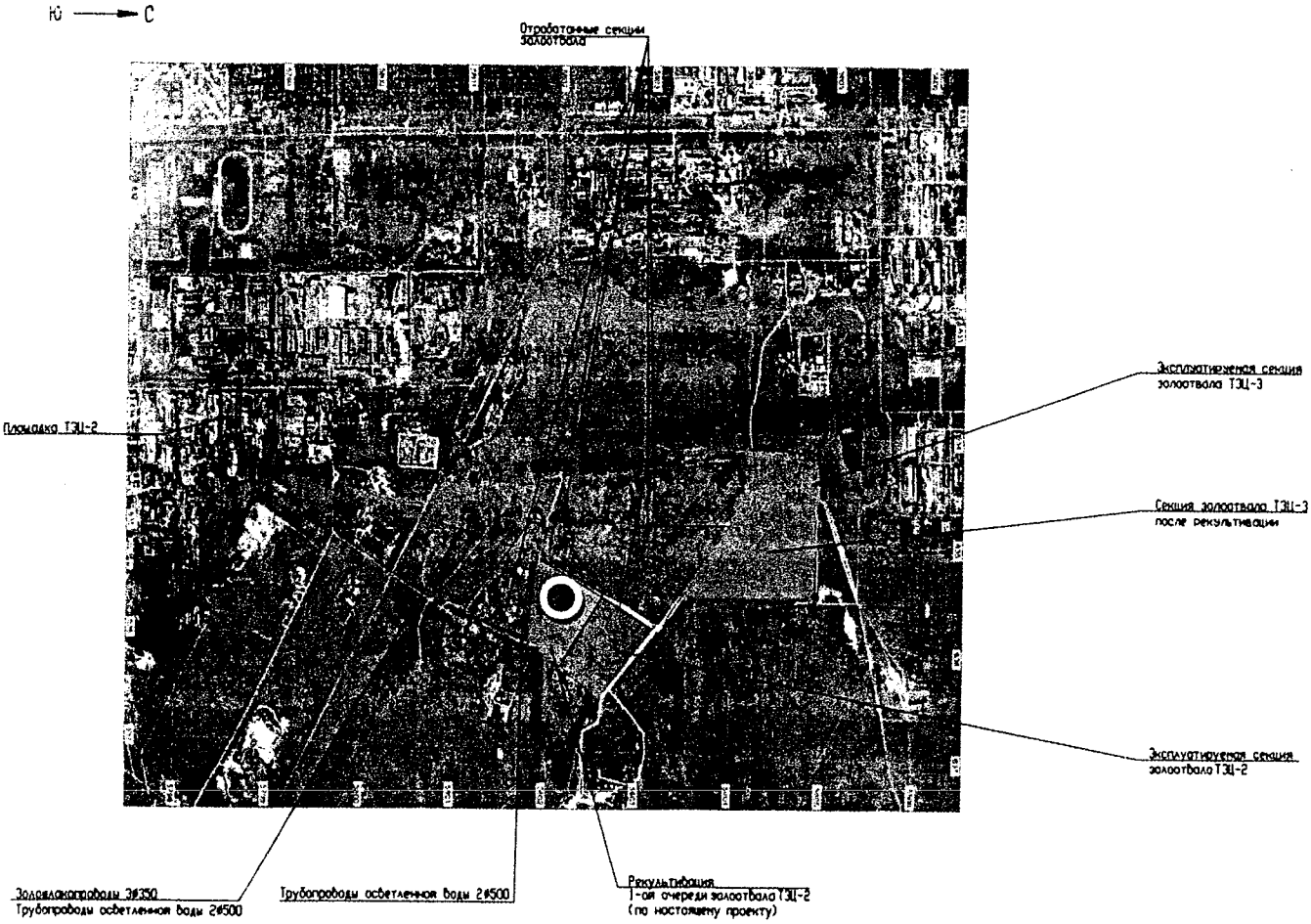

Рисунок 1 – Ситуационная схема.

Природно-климатические условия района строительства

В соответствии со СНиП РК 2.04-01-2010, исследуемая территория по климатическому районированию для строительства относится к I климатическому району к подрайону IB, с резко выраженным континентальным режимом.

Рабочий проект разработан для участка строительства со следующими природно-климатическими условиями:

Расчетная зимняя температура наружного воздуха	– минус 37°С.
Нормативная снеговая нагрузка	– 70 кгс/м^2.
Нормативная ветровая нагрузка	– 38 кгс/м^2.
Зона влажности	– сухая.
Район площадки строительства	– не сейсмичен.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Инженерно-геологические изыскания выполнены АО «Институт «КазНИПИЭнергопром» в 2015 году.

В геоморфологическом отношении район расположения золоотвала представляет собой плоскую равнину междуречья, представляющую в региональном плане южную оконечность Западно-Сибирской низменности. Данная аллювиально-озерная аккумулятивная равнина своим происхождением обязана водным артериям Иртыш и Ишим.

В период производства изыскательских работ, значения абсолютных отметок поверхности гребня северной и западной дамбы колебались от 114,18-15,46 м. По гребню отсыпаемых дамб и в районе нижнего бьефа было пробурено 16 скважин глубиной 20 м с отбором монолита грунта. Пройденными выработками вскрыт нижеследующий инженерно-геологический разрез:

ИГЭ-1. Тело дамбы состоит, преимущественно, из мелких песков полимиктового состава, желто-коричневого цвета, средней плотности и плотного сложения, однородных, малой степени водонасыщения с отдельными прослоями песка средней крупности или супеси. Мощность слоя 1,67-5,20 м.

ИГЭ-2. Песок желтого и серо-коричневого цвета, преимущественно мелкий, полимиктовый, однородный, средней плотности и плотный, с тонкими прослоями супеси, от средней степени до насыщенного водой. Мощность слоя 1,60-8,20 м.

ИГЭ-3. Супесь желтовато-коричневого цвета, пластичной консистенции, с тонкими прослоями песка. Мощность слоя 1,30-6,80 м.

ИГЭ-4. Глина серо-коричневого цвета от твердой до тугопластичной консистенции, с включением кристаллов марганца и гипса. Мощность слоя 3,40-5,10 м.

Песчаные грунты по содержанию сульфатов проявляют слабую степень агрессивного воздействия к бетону марки W4 по водонепроницаемости только при использовании обычного портландцемента и не агрессивны при применении шлакопортландцемента.

Коррозионная активность грунта к углеродистой стали металлических подземных сооружений по методу удельного электрического сопротивления низкая.

Коррозионная активность грунта к свинцовой оболочке кабеля – средней степени, к алюминиевой оболочке – высокая.

Коррозионная активность подземных вод к свинцовой оболочке кабеля – средней степени, к алюминиевой – высокая.

Нормативная глубина промерзания грунтов – 2,6 м.

6.2 Проектные решения

6.2.1 Гидротехнические решения

Наращиваемый золоотвал 2-ой очереди включает в себя следующий комплекс сооружений:

дамбы золоотвала – наращивание;

противофильтрационный экран дамб наращивания;

сооружения для возврата осветленной воды – шахтные колодцы наращиваются, трубопроводы осветленной воды сохраняются без изменения;

магистральные золошлакопроводы – сохраняются без изменения, разводящие золошлакопроводы – вновь проектируемые;

насосная станция осветленной воды - остается без изменения;

система пылеподавления;

дренажная насосная станция – сохраняется без изменения;

дренажная канава – сохраняется без изменения;

система контроля за состоянием дамбы и режимом фильтрационных и грунтовых вод.

Проектируемые ограждающие дамбы наращивания являются основными

сооружениями увеличивающими емкость 2-ой очереди золоотвала. С западной и северной стороны дамбы наращиваются с наружной стороны существующих ограждающих дамб, что обусловлено отсутствием намытых золошлаковых пляжей с внутренней стороны этих дамб, а также наличием двух шахтных колодцев всего в 40-50 м от бровки западной дамбы. Отметка гребня дамб наращивания 150,0 м, заложение внутреннего откоса 1:3, наружного 1:1,5.

В связи со значительной высотой дамб (до 21 м), в соответствии с требованиями СНиП РК 3.04-02-2008 «Плотины из грунтовых материалов», на отметке 141,0 м предусмотрено устройство бермы шириной 3,0 м.

С южной стороны 2-ая очередь золоотвала примыкает к отработанному и законсервированному золоотвалу ТЭЦ-3 с отметками верха 150,06 до 150,52 м.

С восточной стороны 2-я очередь золоотвала примыкает к 1-й очереди золоотвала с отметками гребня 145,09÷147,17м в районе бассейна отстойника 1-й очереди золоотвала, и 150,19÷151,64м, по гребню разделительной дамбы. Наращивание ограждающих дамб с южной и восточной сторон, как таковое, не предусмотрено. Выше отметки 145,0 м для возможности монтажа противофильтрационного экрана (геомембраны толщиной 1,5 мм), предусматриваются планировочные работы по выполаживанию откосов, с доведением существующих откосов до заложения 1:3. На участке бассейна-отстойника, кроме планировочных работ, предусмотрено строительство дамбы наращивания высотой до 5,0 м, на намытые в чаше бассейна-отстойника золошлаки. Планировочная отметка гребня, в соответствии с заданием на проектирование, составляет 150,0 м. На участке разделительной дамбы с ПК13+98 по ПК20+15,42 отметка гребня существующей дамбы сохраняется и изменяется от 150,0 м до 151,33 м.

Противофильтрационный экран

Противофильтрационный экран является основным элементом по предотвращению фильтрации из чаши золоотвала и сокращению влияния золоотвала на окружающую среду.

В соответствии с паспортом токсичности отходов ТЭЦ-3 зарегистрированным Павлодарским департаментом экологии Мининстерства окружающей среды и водных ресурсов РК, золошлаковые отходы ТЭЦ отнесены к зеленому списку GG040 (IV класс опасности).

Для золоотвалов со складированием отходов IV класса опасности в практике проектирования и строительства, как правило, применяются противофильтрационные экраны из суглинистого или глинистого материала, при условии соответствия его требуемому коэффициенту фильтрации, или из полиэтиленовой пленки (геомембраны).

Противофильтрационный экран действующего золоотвала выполнен из геомембраны Solmax. Применение геомембраны Solmax позволило отказаться от устройства защитного слоя по поверхности экрана толщиной 0,5 м и общим объёмом порядка 175,0 тыс. м^3.

Сооружения для возврата осветленной воды

К сооружениям возврата осветленной воды относятся:

водосбросные шахтные колодцы ШК-3, ШК-4;

коллекторы осветленной воды от ШК-3 и ШК-4 до насосной станции осветленной воды;

насосная станция осветленной воды;

магистральный трубопровод осветленной воды.

Для возможности отключения и опорожнения трубопроводов осветлённой воды 2 диаметром 1000 предусмотрены колодцы В-3 и В-4 с запорной арматурой. В качестве запорной арматуры используются затворы поворотные марки 32с908рМ диаметром 1000 мм с электроприводом.

Настоящим проектом предусмотрено наращивание шахтных колодцев ШК-3 ШК-4 до отметки 150,0 м без устройства служебного мостика. Обслуживание шахтных колодцев будет осуществляться с помощью имеющихся на ТЭЦ плавсредств.

Проектом также предусмотрено наращивание существующих колодцев для установки арматуры В-3 и В-4, которые попадают под насыпь дамбы наращивания.

Коллекторы осветлённой воды, насосная станция осветлённой воды с наращиванием дамб золоотвала не изменяются и настоящим проектом не рассматриваются

Трубопроводы ГЗУ

Рабочим проектом, в соответствии с заданием на проектирование, предусмотрена безанкерная прокладка разводящих золошлакопроводов по гребню ограждающих дамб. Разводящие золошлакопроводы проложены на лежневых опорах с установкой компенсаторов и с устройством 19 выпусков пульпы через 80÷100м.

Система пылеподавления

Для предотвращения пыления золоотвала проектом предусмотрено:

поддержание уровней воды отстойного пруда в определенных пределах;

удлинение фронта намыва путем рассредоточения сброса пульпы;

орошение водой и пульпой надводных пляжей.

Полосу пляжа между урезом отстойного пруда и гребнем дамбы золоотвала, шириной 50÷70м с целью пылеподавления намечается регулярно увлажнять осветленной водой с помощью дальнеструйных дождевальных установок ДД-70В на базе трактора ДТ-75. Дождевание выполняется с целью поддержания поверхности зольного массива во влажном состоянии в течение сухого периода.

Система контроля за состоянием дамб и режимом фильтрационных и грунтовых вод

В соответствии с «Рекомендациями по проектированию тепловых электрических станци», требованиями СНиП РК1.04-14-2003 «Полигоны по обезвреживанию и захоронению токсичных промышленных отходов» и СНиП РК3.04-02-2008 «Плотины из грунтовых материалов» настоящим проектом предусмотрены мероприятия по контролю за состоянием сооружений золоотвала и влиянием его на подземные и поверхностные воды:

система пьезометрических створов для определения положения кривой депрессии (уровень фильтрационных вод) в дамбах проектируемой секции – 7 створов;

система контрольных марок (реперов) для контроля за высотным и плановым положением ограждающих дамб проектируемой секции золоотвала – 6 створов и 9 отдельных марок на гребне дамбы;

наблюдательные скважины для контроля уровня и химсостава подземных вод вокруг золоотвала ТЭЦ-3.

Общее количество наблюдательных скважин размещенных, на границе санитарно-защитной зоны, вокруг золоотвала ТЭЦ-3 составляет 13 шт. Существующие скважины обеспечивают наблюдение за режимом грунтовых вод всего комплекса золоотвалов.

В связи с тем, что при наращивании 2-й очереди золоотвала ТЭЦ-3 общая площадь золоотвала не изменяется, количество режимно-наблюдательных скважин сохраняется без изменения.

Таблица №1

Основные технические показатели

№ п/п	Наименование показателей	Единицы измерения	Показатели
1	Площадь золоотвала в границе отвода	га	118,0
2	Площадь зеркала действующей секции после наращивания	га	39,6
3	Площадь зеркала консервируемой секции	га	65,0
4	Протяженность золошлакопроводов от ТЭЦ-3 до проектируемой секции золоотвала	м	3114,0

6.2.2 Конструктивные решения

Технически сложный объект I (повышенного) уровня ответственности.

Наращивание колодцев В5, В6

Расчет строительных конструкций колодцев В5, В6 выполнен с помощью проектно-вычислительного комплекса SCAD.

Монолитные конструкции колодцев В5, В6 выполнены из бетона класса В15 на обычном портландцементе по ГОСТ 10178-85 марки F 100 по морозостойкости, марки W6 по водонепроницаемости. Армирование монолитных конструкций выполнено отдельными стержнями из арматуры класса AI, AIII диаметром 10, 12 мм ГОСТ 5781-82*.

Днище колодцев - монолитное из бетона В20 армирование отдельными стержнями из арматуры класса AI, AIII диаметром 10, 12 мм ГОСТ 5781-82* по бетонной подготовке из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм.

Основанием под днище служат супеси при полном водонасыщении со следующими характеристиками: плотность грунта 1,79 г/см^3, угол внутреннего трения 22°, удельное сцепление 10 кПа, модуль деформации 11 МПа.

Кольцо опорное - железобетонное по серии 3.900.1-14 выпуск 1.

Кольцо стеновое - железобетонное по серии 3.900.1-14 выпуск 1.

Люк - чугунный по ГОСТ 3634-99.

Плита перекрытия - железобетонная из бетона класса В25 армирование арматурой класса AI, AIII диаметром 8, 14 мм ГОСТ 5781-82*.

Металлическая площадка ПлМ1

Балки - выполнены из швеллеров стальных горячекатаных 12, 16 ГОСТ 8240-97, марка стали С245 ГОСТ 27772-8812.

Настил площадки - из уголков стальных горячекатаных равнополочных размером 63х5 мм ГОСТ 8509-93, листа стального просечно-вытяжного ПВ-506, марка стали С235 ГОСТ 27772-88.

Ограждение - выполнено из труб стальных прямошовных размерами 33,5х4 мм, 21,3х3,2 мм ГОСТ 3262-75* марка стали С235 ГОСТ 27772-88.

Стремянка - из уголков стальных горячекатаных равнополочных размерами 63х5 мм, 100х8 мм ГОСТ 8509-93, марка стали С235 ГОСТ 27772-88.

Опоры под выпуски из золошлакопроводов

Фундаменты под колонны - сборные железобетонные из бетона класса В20, армирование арматурой класса AI, AIII диаметром 10, 12 мм ГОСТ 5781-82* с закладной деталью МН156-1 по серии 1.400-15 выпуск 0. Под фундаменты выполнена бетонная подготовка из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм.

Основанием под фундаменты служат пески мелкие со следующими характеристиками: плотность грунта 1,70 г/см^3, угол внутреннего трения 28°, удельное сцепление 6 кПа, модуль деформации 14 МПа.

Колонны - железобетонные прямоугольного сечения из бетона класса В30 армирование арматурой класса AI, AIII диаметром 8, 16 мм ГОСТ 5781-82* с закладной деталью МН156-1 по серии 1.400-15 выпуск 0.

Площадка с ограждением - из швеллера стального горячекатаного 10, 20 ГОСТ 8240-97, уголков стальных горячекатаных равнополочных с размерами 50х5 мм, 63х5 мм ГОСТ 8509-93, проката листового горячекатаного толщиной 8, 10, мм ГОСТ 19903-74*, стали листовой просечно-вытяжной ТУ 36.26.11-5-89, марка стали С245 ГОСТ 27772-88.

Лестница с ограждением - из швеллера стального горячекатаного 10, 20 ГОСТ 8240-97, уголков стальных горячекатаных равнополочных с размерами 50х5 мм, 63х5 мм ГОСТ 8509-93, проката листового горячекатаного толщиной 8, 10, мм ГОСТ 19903-74*, стали листовой просечно-вытяжной ТУ 36.26.11-5-89, марка стали С245 ГОСТ 27772-88.

Наращивание шахтных колодцев

Колодец - выполнен из швеллеров стальных горячекатаных 12, 16 ГОСТ 8240-97, трубы стальной электросварной прямошовной ГОСТ 10704-91 размером 1020х10 мм, проката листового горячекатаного толщиной 5, 10 мм ГОСТ 19903-74*, марка стали С245 ГОСТ 27772-88.

Площадка - из двутавра стального горячекатаного 30 ГОСТ 8240-97, швеллера стального горячекатаного 16 ГОСТ 8240-97, уголков стальных горячекатаных равнополочных с размерами 100х10 мм, 125х8 мм, 125х10 мм ГОСТ 8509-93, проката листового горячекатаного толщиной 8, 10,12, 20 мм ГОСТ 19903-74*, стали листовой просечно-вытяжной ТУ 36.26.11-5-89 марка стали С245 ГОСТ 27772-88.

Портал - из двутавра стального горячекатаного 16 ГОСТ 8240-97, уголков стальных горячекатаных равнополочных с размером 50х5 мм ГОСТ 8509-93, проката листового горячекатаного толщиной 8, 10 мм ГОСТ 19903-74*, марка стали С245 ГОСТ 27772-88.

Стремянка - выполнена из уголков стальных горячекатаных равнополочных с размерами 75х8, 100х10 мм ГОСТ 8509-93, проката листового горячекатаного толщиной 10 мм ГОСТ 19903-74*, проката стального горячекатаного круглого ГОСТ 2590-2006, марка стали С245 ГОСТ 27772-88.

Ограждение - из уголков стальных горячекатаных равнополочных размером 50х5 мм, ГОСТ 8509-93, проката листового горячекатаного толщиной 8, 10 мм ГОСТ 19903-74*, труб стальных водогазопроводных размерами 21,3х3,2, 33,5х4 мм ГОСТ 3262-75*, марка стали С245 ГОСТ 27772-88.

Защита строительных конструкций

Все поверхности, соприкасающиеся с грунтом, окрашены горячим битумом за два раза. Горизонтальная гидроизоляция выполнена из двух слоев гидроизола на битумной мастике.

Антикоррозийная защита стальных конструкций выполнена в соответствии со СНиП РК 2.01-19-2004 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Все стальные конструкции огрунтованы на заводе изготовителе одним слоем грунтовки ГФ-021 ГОСТ 25129-82*, на монтажной площадке предусмотрено вторично нанесение одного слоя грунтовки ГФ-021 ГОСТ 25129-82* с оследующей окраской двумя слоями эмали ПФ115 по ГОСТ 6465-76.

6.2.3 Инженерное обеспечение, сети и системы

Электротехнические решения

Проект разработан на основании задания на проектирование и в соответствии с требованиями нормативно-технических документов, действующих на территории РК.

Проектом выполнено наружное освещение выпусков золошлакопроводов и шахтных колодцев, электроснабжение местного шкафа КИПиА, прокладка кабелей КИПиА и кабелей к затворам на трубопроводах осветленной воды в колодцах В5 и В6.

Категория электроснабжения - III.

Напряжение сети - 380/220 В.

Мощность - 2,59 кВт.

Протяженность КЛ-0,4кВ - 3,18 км.

Питание и управление сети освещения выпусков золошлакопроводов предусмотрено на напряжении 380/220 В по двум самостоятельным линиям от существующей сборки освещения золоотвала, установленной в насосной осветленной воды. Электроснабжение местного шкафа КИПиА также предусмотрено от существующей сборки освещения золоотвалаFA01 кабелем марки АВВГнг сечением 3х2,5мм².

Освещение выпусков золошлакопроводов принято в соответствии со СНиП РК 2.04-05-2002* «Естественное и искусственное освещение».

Уличные светильники приняты светодиодные марки LADLEDR320-2-120E-50, установленные на однорожковые кронштейны типа К1К-1,0-1,0-0,1 на стальных трубных опорах типа ОНТ 7,0/8,5. Высота опор над поверхностью земли составляет 7 м, вылет кронштейнов - 1 м.

Проектируемая сеть освещения выпусков золошлакопроводов принята пятипроводной с использованием проводника PE в качестве заземляющего, и выполнена кабелями АВВГнг-0,66 (5х10 мм²). По территории прокладка кабеля освещения выполнена в кабельных траншеях в двустенных гофрированных трубах.Электропроводка внутри опор наружного освещения выполнена кабелем АВВГнг - 3х2,5мм², через сжим ответвительный типа У739МУЗ без разрезания.

Для освещения двух шахтных колодцев предусмотрены шахтные головные аккумуляторные светильники типа СГД 5М.05 с батареей и с лампой мощностью 3,75 Вт. Продолжительность непрерывного горения светильника СГД 5М.05 – не менее 10 часов.

Молниезащита и заземление

Молниезащита и заземление установок наружного освещения предусмотрены в соответствии с «Инструкцией по устройству молниезащиты зданий и сооружений».

Защитное заземление установок наружного освещения выполнено путем подключения металлических опор, а также металлических корпусов светильников к PE проводнику.

Для защиты от прямых ударов молнии, вторичных ее проявлений и заноса высокого потенциала каждая опора наружного освещения заземляется через отдельно установленный в земле вертикальный заземлитель.

Системы связи и сигнализации

Автоматизированная система управления

Объем теплотехнического контроля, защиты, управления и сигнализации выполнен согласно требованиям «Методических указаний по объему технологических измерений, сигнализации, автоматического регулирования на тепловых электростанциях» СО 34.35.101-2003.

Для осуществления контроля уровня золовыпусков в чаше золоотвала использован импульсный радарный измерительный преобразователь «Sitrans LR250» (радарный уровнемер).

Радарный уровнемер «Sitrans LR250» установлен по месту - на опоре под золовыпуск В4 в чаше золоотвала. Степень защиты уровнемера IP67.

Сигнал от радарного уровнемера Sitrans LR250 подается на прибор ИРТ 5920Н (измеритель-регулятор технологический). Прибор установлен в местном шкафу 0ZB-M3.

Местный шкаф размещен в существующей насосной станции осветленной воды на отметке 0,000 на высоте 1000 мм от пола.

Питание местного шкафа 0ZB-M3 выполнено от силовой сборки FA01.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Площадка, на которой расположена ТЭЦ-3, исключает возможность воздействия на неё таких экзогенных явлений как повышенная интенсивность землетрясений, наводнения, сели, оползни, экстремальные ветровые и снеговые нагрузки, другие подобные явления.

Реальными факторами создания чрезвычайных ситуаций на площадке золоотвала ТЭЦ-3 могут быть:

разрушения ограждающих дамб золоотвала;

фильтрация основания и ограждающих дамб золоотвала,приводящая к загрязнению подземных вод;

пыление золоотвала;

природные пожары;

удары молний в здания и сооружения

аварии на линиях электропередачи.

В качестве мероприятий по предотвращению пыления золоотвала в проекте предусмотрено:

поддержание уровня воды отстойного пруда в определенных пределах, удлинение фронта намыва путем рассредоточения сброса пульпы;

орошение водой и пульпой надводных пляжей.

С целью пылеподавления полосу пляжа между урезом отстойного пруда и гребнем дамбы золоотвала шириной 50÷70м намечается регулярно увлажнять осветленной водой с помощью дальнеструйных дождевальных установок ДД-70В на базе трактора ДТ-75.

Подвод воды к дождевальному аппарату предусмотрен от напорного трубопровода осветленной воды по магистральному трубопроводу орошения пляжей диаметром 200 мм, прокладываемому по периметру золоотвала на лежневых опорах совместно с разводящими золошлакопроводами. Для подключения передвижной дождевальной установки предусмотрены выпуски через 130 м.

Дождевание выполняется с целью поддержания поверхности зольного массива во влажном состоянии в течение сухого периода.

Одной из основных мер по предупреждению аварии на проектируемом золоотвале является опережающий отмыв зольных пляжей у верховых откосов наиболее ответственных напорных сооружений – западной и северной дамб, с целью формирования прочной упорной призмы из золошлаков, снижающей гидростатическую нагрузку на дамбы в процессе эксплуатации и полностью исключающей волновое воздействие пруда осветленной воды на дамбу обвалования.

Другими мерами являются:

содержание в нормальном состоянии ограждающих дамб, которые должны подвергаться регулярным осмотрам для обнаружения просадки, трещин, размывов, оползней, выход кривой депрессии на низовой откос и т.д.;

организация контроля за положение кривой депрессии в теле дамб;

поддержание в отстойном пруду глубины воды не менее 1,5-2,5м и радиуса отстойного пруда не менее 100 м;

осуществление намыва золошлаков на первоначальной стадии эксплуатации наиболее пониженную часть чаши золоотвала.

6.4 Охрана окружающей среды

Атмосферный воздух

На период строительства источниками, осуществляющими выбросы в атмосферу, будут являться сварочные работы, земляные, лакокрасочные, резка металла, а также выбросы при заправке техники ГСМ. Источниками выделения загрязняющих веществ при рекультивации будут являться земляные работы и посев трав с удобрением.

Охрана атмосферного воздуха при проведении работ по наращиванию дамб связана с выполнением предусмотренных мероприятий: регулирование двигателей всех используемых строительных машин, механизмов и автотранспортных средств на минимальный выброс выхлопных газов; использование электроэнергии для технических нужд строительства (разогрев металла, подогрев воды) взамен твердого и жидкого топлива; применение для хранения, погрузки и транспортировки сыпучих, пылящих и мокрых материалов контейнеров, специальных транспортных средств, пылеподавление.

Водные ресурсы

Вода используется только на период строительства на производственные и хозяйственно-питьевые нужды. Вода на хозяйственно-питьевые нужды доставляется автоцистернами с ТЭЦ-3 из системы хозяйственно-питьевого водопровода, для подачи в умывальники, душевые и т.д. используются насосы. Для производственных нужд вода подается из трубопровода осветленной воды. Сброс хозяйственно-бытовых и производственных стоков организуется в местные выгребные ямы.

Управление отходами

При наращивании дамб 2-ой очереди золоотвала образуются: лом черных металлов, отходы строительства и разрушений, тара ЛКМ, огарки сварочных электродов, отходы древесины, отходы ТБО, отработанные масла, отработанные шины, аккумуляторы, фильтры загрязненные, осадки от мойки машин, промасленная ветошь.

Физическое воздействие

Основными факторами физического воздействия в период строительства является шум, создаваемый работающими строительными машинами и механизмами. В период эксплуатации золоотвала основным источником шумы является насосное оборудование, установленное в насосной осветленной воды. Источниками электромагнитного и теплового воздействия по настоящему проекту отсутствуют.

Заключение государственной экологической экспертизы №S01-0040/16 от 11 августа 2016 года на рабочий проект «Наращивание дамб 2-ой очереди золоотвала ТЭЦ-3 г. Павлодар», выданное РГУ «Департамент экологии по Павлодарской области» Комитета экологического регулирования, контроля и государственной инспекций в нефтегазовом комплексе Министерства энергетики РК.

6.5 Организация строительства

До начала производства работ необходимо выполнить технологическую подготовку согласно СН РК 1.03-00-2011* «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений».

Земляные работы (качественные насыпи, срезку грунта и т.п.) при строительстве (наращивание) ограждающих дамб 2 очереди золоотвала выполнять одновременно по всему периметру золоотвала, а остальные работы выполнять по участкам:

первый участок - южная и восточная дамбы;

второй участок - северная и западная дамбы.

Остальные работы: демонтаж и монтаж разводящих золошлакопроводов, выпусков трубопроводов орошения пляжей, планировку внутренних откосов дамб, противофильтрационный экран по откосам, наращивание и строительство новых колодцев

Работы по наращиванию ограждающих дамб 2-ой очереди золоотвала ТЭЦ-3 ведутся в условиях действующего золоотвала и должны выполняться строго по проекту

производства работ (ППР), разработанному специализированной организацией.

Все строительно-монтажные работы выполняются в стесненных условиях, без остановки эксплуатации секции золоотвала.

Отсыпку дамб выполнять в теплый период года, в зимний период разрешается выполнение отсыпки если это необходимо для своевременного выполнения работ. Работы в зимних условиях должны выполняться по специальному проекту ППР и отвечать требованиям СНиП 3.02.01-87.

По условиям производства работ на золоотвале, в районе существующей насосной станции осветленной воды, предусмотрено размещение временного городка строителей из передвижных отдельно стоящих вагончиков для рабочих.

Ремонт и техническое обслуживание машин и механизмов предусмотрено осуществлять на близнаходящейся базе «УММ».

Вода для хозяйственно-бытовых нужд завозится автоцистернами с ТЭЦ-3 из системы хозяйственно-питьевого водопровода.

Энергоснабжение (для бытовых вагончиков) осуществляется от распределительного устройства существующей насосной станции осветленной воды.

Продолжительность строительства - 36 месяцев.

6.6 Сметная документация

Сметная документация на рабочий проект составлена в соответствии с порядком определения сметной стоимости строительства Республики Казахстан (СН РК 8.02-02-2002) с применением программного комплекса «АВС-4» (редакция 5.4.5).

В текущих ценах 2016 года МРП составляет 2121 тенге, индекс изменения МРП 2,737. В прогнозных ценах 2017 года МРП составляет 2269 тенге, изменения МРП 2,928. В прогнозных ценах 2018 года МРП составляет 2405 тенге, изменения МРП 3,103. В прогнозных ценах 2019 года МРП составляет 2525 тенге, изменения МРП 3,258.

Ненормируемые и непредвиденные затраты – 6 %.

Нормы накладных расходов приняты согласно приложению к СН РК 8.02-02-2002, в которых учтен социальный налог.

Временные здания и сооружения – 6%,К=0,8.

Затраты на производство строительно-монтажных работ в зимнее время – 4,3%х1,1.

Единовременное вознаграждение за выслугу лет – 1%. Оплата дополнительных отпусков – 0,4%.

Налоги и сборы, обязательные платежи приняты в размере – 2 %. НДС – 12 %.

Территориальный район 13 – Павлодарская область.

7 РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Оценка принятых проектных решений

В соответствии с требованиями Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам, утвержденными приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года №165, разработчиком установлен технически сложный объект I (повышенного) уровня ответственности.

Рабочий проект разработан в соответствии с требованиями задания на проектирование.

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

Исходные данные содержат все необходимые данные для разработки рабочего проекта.

Строительные конструкции и материалы приняты: продукции отечественных товаропроизводителей, в соответствии с реализацией государственной программы

импортозамещения. Материалы и оборудование, используемые для строительства должны быть сертифицированы и соответствовать стандартам Республики Казахстан.

7.2 Дополнения по исходно-разрешительным документам и изменения, внесенные в рабочий проект в процессе экспертизы

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям филиала РГП «Госэкспертиза» по Павлодарской области в рабочий проект «Наращивание дамб 2-ой очереди золоотвала ТЭЦ-3 г. Павлодар» внесены следующие изменения и дополнения:

1. По рабочему проекту получено положительное заключение государственной экологической экспертизы №S01-0040/16 от 11 августа 2016 года.

Таблица №2

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Заявленные	Рекомендуемые к утверждению	+увеличение -снижение
1	Площадь золоотвала в границе отвода	га	118,0	118,0	-
2	Площадь зеркала действующей секции после наращивания	га	39,6	39,6	-
3	Площадь зеркала консервируемой секции	га	65,0	65,0	-
4	Протяженность золошлакопроводов от ТЭЦ-3 до проектируемой секции золоотвала	м	3114,0	3114,0	-
5	Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 г.,	млн.тенге	265,425	224,039	-41,386
	в том числе СМР	млн.тенге	261,695	220,720	-40,975
	оборудование	млн.тенге	0,232	0,369	+0,137
	прочие затраты	млн.тенге	3,498	2,951	-0,547
6	Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2014-2016-2019 гг.,	млн.тенге	969,305	818,835	-150,470
	в том числе СМР	млн.тенге	790,467	662,580	-127,887
	оборудование	млн.тенге	0,699	1,108	+0,409
	прочие затраты	млн.тенге	178,139	155,147	-22,992
	Из них:				
7	Общая сметная стоимость строительства в ценах 2014 г., (ПИР)	млн.тенге	36,598	36,598	-
8	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2016 г.,	млн.тенге	112,155	94,476	-17,679
	в том числе СМР	млн.тенге	93,100	78,528	-14,578
	оборудование	млн.тенге	0,082	0,131	+0,049
	прочие затраты	млн.тенге	18,967	15,817	-3,150
9	Общая сметная стоимость строительства в прогнозных ценах 2017 г.,	млн.тенге	315,533	266,334	-49,199
	в том числе СМР	млн.тенге	268,161	226,174	-41,987
	оборудование	млн.тенге	0,237	0,378	+0,141
	прочие затраты	млн.тенге	47,134	39,783	-7,351
10	Общая сметная стоимость строительства в прогнозных ценах 2018 г.,	млн.тенге	453,407	379,086	-74,321
	в том числе СМР	млн.тенге	385,336	321,923	-63,413
	оборудование	млн.тенге	0,341	0,538	+0,197
	прочие затраты	млн.тенге	67,730	56,625	-11,105

11	Общая сметная стоимость строительства в прогнозных ценах 2019 г., в том числе СМР оборудование прочие затраты	 млн.тенге млн.тенге млн.тенге млн.тенге	 51,612 43,863 0,039 7,710	 42,341 35,956 0,060 6,324	 -9,271 -7,907 +0,021 -1,386
12	Продолжительность строительства	мес.	36	36	-

Примечание: Общее снижение в сумме 150,470 млн. тенге произошло за счет корректировки сметной документации по замечаниям и предложениям филиала РГП «Госэкспертиза» по Павлодарской области.

8 ВЫВОДЫ

1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Наращивание дамб 2-ой очереди золоотвала ТЭЦ-3 г. Павлодар» соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

Площадь золоотвала в границе отвода – 118,0 га
Площадь зеркала действующей секции после наращивания – 39,6 га
Площадь зеркала консервируемой секции – 65,0 га
Протяженность золошлакопроводов от ТЭЦ-3 до проектируемой секции золоотвала – 3114,0 м
Общая сметная стоимость строительства
в базовых ценах 2001 г. – 224,039 млн.тенге
в том числе СМР – 220,720 млн.тенге
оборудование – 0,369 млн.тенге
прочие затраты – 2,951 млн.тенге
Общая сметная стоимость строительства
текущих и прогнозных ценах 2014;2016-2019 гг. – 818,835 млн.тенге
в том числе СМР – 662,580 млн.тенге
оборудование – 1,108 млн. тенге
прочие затраты – 155,147 млн.тенге
Продолжительность строительства – 36 месяцев

2. Заказчику до начала реализации рабочего проекта получить необходимые согласования и заключения контрольно-надзорных органов и заинтересованных организаций.

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

4. Заказчику во исполнение пункта 15 Протокольного решения заседания Правительства Республики Казахстан от 2 февраля 2010 года № 17-56/005-1689, 05-12 при строительстве максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных товаропроизводителей.

5. Настоящее экспертное заключение выдано на основании исходных данных и утвержденных заказчиком материалов, достоверность которых гарантирована АО «ПАВЛОДАРЭНЕРГО» в соответствии с условиями договора от 12 июля 2016 года №16-0077.

8 ТҰЖЫРЫМДАР

1. Енгізілген өзгерістерді және толықтыруларды ескере отырып, «Павлодар қаласының ЖЭО-3 2-ші кезектегі күл үйіндісінің дамбаларын нығайту» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және белгіленген тәртіпте төмендегі негізгі техника-экономикалық көрсеткіштермен бекітілуге ұсынылады:

Жердің бұрылыс шекарасындағы күл үйіндісінің ауданы	– 118,0 га
Ұлғайтқаннан кейінгі қолданыстағы секция бетінің ауданы	– 39,6 га
Консервіленген секция бетінің ауданы	– 65,0 га
ЖЭО-3 бастап күл үйіндісінің жобаланған секциясына дейін күл - қоқыстарды өткізу құбырының ұзақтығы	– 3114,0 м
2001 жылғы базалық деңгейдегі бағамен алынған	
құрылыстың жалпы сметалық құны,	– 224,039 млн.теңге
соның ішінде құрылысты-монтаждық жұмыстары	– 220,720 млн.теңге
жабдықтар	– 0,369 млн. теңге
басқа шығындар	– 2,951 млн.теңге
2014;2016-2019 жылғы ағымдағы және болжамды бағамен алынған	
құрылыстың жалпы сметалық құны	– 818,839 млн.теңге
соның ішінде құрылысты-монтаждық жұмыстары	– 662,580 млн.теңге
жабдықтар	– 1,108 млн. теңге
басқа шығындар	– 155,147 млн.теңге
Құрылыстың ұзақтығы	– 36 ай

2. Тапсырысшы жұмыс жобасын іске асыру басталғанға дейін бақылау қадағалау органдары мен мүдделі ұйымдарының қажетті келісімдері мен қорытындыларын алсын.

3. Тапсырысшы жобалау ұйымынан жұмыс жобасы бойынша құжаттаманы қабылдап алу кезінде оның осы сараптау қорытындысына сәйкес келетіндігін тексеруі тиіс.

4. Қазақстан Республикасы Үкімет отырысының 2010 жылғы 2 ақпандағы № 17-56/005-1689,05-12 хаттамалық шешімінің 3 тармағын орындау үшін тапсырысшы құрылыс салу кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, құрылыс материалдары мен құрастырмаларын пайдалансын.

5. Осы сараптама қорытындысы дұрыстылығы 2016 жылғы 12 шілдедегі №16-0077 шарттың тәртібіне сәйкес «ПАВЛОДАРЭНЕРГО» АҚ көпілдендірілген бастапқы мәліметтер және жобалау үшін тапсырысшымен берілген материалдар негізінде берілді.

Глущенко Л.И.

Эксперт

Калиаскарова А.Л.

Эксперт

Нургожин Ж.М.

Эксперт

Мусабекова Г.Т.

Эксперт

Каменова Г.И.

Ведущий специалист по делопроизводству, архиву

Альгожин Т.А.

Начальник производственного отдела

Савичев Г.А.

Эксперт

Ирмекпаев Т.Е.

Ведущий специалист