З А К Л Ю Ч Е Н И Е

№ ССН-0012/18 от 29.03.2018 г.

по рабочему проекту

«Наращивание ограждающих дамб секции №3 золоотвал № 2 Петропавловской ТЭЦ-2 АО «СЕВКАЗЭНЕРГО»

ЗАКАЗЧИК:
АО «СЕВКАЗЭНЕРГО»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Институт «КазНИПИЭнергопром»

г. Петропавловск

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту:
«Наращивание ограждающих дамб секции №3 золоотвал № 2 Петропавловской ТЭЦ-2 АО «СЕВКАЗЭНЕРГО»
выдано ТОО «СевСтройНадзор»

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

«СЕВКАЗЭНЕРГО» АҚ, Петропавл 2-ЖЭО, №2 күл қоқысының №3 секциясының төсеу бөгеттерін салу»
жұмыс жобасы бойынша

29.03.2018 ж. № ССН-0012/18

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«СЕВКАЗЭНЕРГО» АҚ

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Институт «КазНИПИЭнергопром» АҚ

Петропавл қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«СЕВКАЗЭНЕРГО» АҚ, Петропавл 2-ЖЭО, №2 күл қоқысының №3 секциясының төсеу бөгеттерін салу»
жұмыс жобасы бойынша осы сараптамалық корытындысы
«СевСтройНадзор» ЖШС берілді.

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

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Наращивание ограждающих дамб секции №3 золоотвал № 2, Петропавловской ТЭЦ-2, АО «СЕВКАЗЭНЕРГО».

Настоящее заключение выполнено на основании договора № ССН-0010 от 22.02.2018 г., заключенным между ТОО «СевСртойНадзор» и АО «СЕВКАЗЭНЕРГО».

2. ЗАКАЗЧИК: Акционерное общество «СЕВКАЗЭНЕРГО».

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: АО «Институт «КазНИПИЭнергопром» (г. Алматы, государственная лицензия № 000291, проектная деятельность – I категория, выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства 07.04.1995г.)

ГИП – Рыбаков Д.В. (Приказ № 123-к от 30.05.2016 г.)

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: собственные средства АО «СЕВКАЗЭНЕРГО».

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1. Основания для разработки:

задание на проектирование, утвержденное Генеральным директором АО «СЕВКАЗЭНЕРГО» Ларичевым Л.В. от 08.10.2015г.;

постановление акимата Кызылжарского района СКО № 267 от 12.07.2017г. «О наращивании ограждающих дамб секции № 3 золоотвала № 2 Петропавловской ТЭЦ-2 АО «СЕВКАЗЭНЕРГО»;

архитектурно-планировочное задание на проектирование № 154 от 26.07.2017г.;

техническое заключение о техническом состоянии строительных конструкций, № 54-17 от 05.10.2017г. выполненное ТОО «Авенти» (свидетельство об аккредитации № 00043 от 23.05.2016г.);

технический паспорт сооружения;

инженерно-геологические изыскания площадки строительства выполненное АО «Институт «КазНИПИЭнергопром» в 2017г. (государственная лицензия № 000291 от 07.04.1995г. изыскательская деятельность, выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства);

Протокол №73 от 26.09.2017г. производственного совещания по вопросам наращивания ограждающей дамбы действующей секции №3 золоотвала №2 ТЭЦ-2 АО "СЕВКАЗЭНЕРГО".

5.2 Перечень документации, представленной на экспертизу:

Том 1 - Паспорт проекта;
Том 2 - Пояснительная записка;
Том 3 - Чертежи;
Том 4 - Охрана окружающей среды;
Том 5 - Сметная документация;
Том 6 – Инженерные изыскания.

5.3 Цель и назначение объекта строительства

Золоотвал предназначен для складирования и хранения золошлаковых отходов, образующихся в результате сжигания твердого топлива в процессе функционирования теплоэлектроцентрали.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1. Место размещения объекта и характеристика участка строительства:

Золоотвал №2 Петропавловской ТЭЦ-2 расположен за чертой города, в 7 км к северо-востоку в Кызылжарском районе.

Действующая секция №3 золотвала №2 площадью 220 га расположена восточнее секции №2, в 2 км от оз. Малое Белое и имеет общую дамбу. Секция №3 располагается в 2 км восточнее Большого Белого озера и 1,5 км южнее Малого Белого озера. Местность вокруг объекта сильно заболочена и осложнена подземными и надземными коммуникациями. Абсолютные отметки на территории выполняемых работ колеблются от 132 м до 149 м в Балтийской системе высот.

Природно-климатические условия района строительства:

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

Климатический район строительства – 1, подрайон – 1В.

Средняя температура наиболее холодной пятидневки – минус 36^{0}С.

Вес снегового покрова – 0,7 кПа.

Скоростной напор ветра – 0,38 кПа.

Нормативная глубина промерзания – 1,9 м.

Господствующее направление ветров – юго-западное.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Комплексные инженерные изыскания для разработки проектной документации по объекту: "Наращивание ограждающих дамб секции №3 золоотвала №2 Петропавловской ТЭЦ-2 АО "СЕВКАЗЭНЕРГО" выполнялись в период май – июль 2016 г. отделом изысканий АО "Институт "КазНИПИЭнергопром".

По дамбе пробурено 19 скважин с заглублением в грунт основания естественного сложения. По результатам буровых работ, а также лабораторными исследованиями грунта противофильтрационный зуб не выделяется в теле дамбы. Выделенные инженерно-геологические элементы сверху вниз описываются ниже:

ИГЭ-1. Тело дамбы – глина серо-зеленого цвета, полутвердой и тугопластичной консистенции, с включениями дресвы и тонкими прослойками суглинка.

Мощность слоя 3,40÷6,50 м**.**

Абсолютные отметки подошвы слоя 131,68÷134,97 м.

Глина характеризуется нижеследующими расчетными значениями плотности грунта при соответствующих доверительных вероятностях:

α=0,85 при расчетах по деформациям:

ρ"=1,99 т/м³; ρd"=1,60 т/м³

α=0,95 при расчетах по несущей способности:

ρ'=1,98 т/м³; ρd'=1,59 т/м³

Расчетные значения показателей прочностных и деформационных свойств глин природной влажности и при полном насыщении водой одинаковые и равны:

при расчетах по деформациям или доверительной вероятности α=0,85:

φ"=18º; С"=57кПа; Е"=12МПа в интервале 0,1-0,2 МПа.

при расчетах по несущей способности или доверительной вероятности α=0,95:

φ'=17º; С'=56кПа.

ИГЭ-3 Основание дамбы – глина неогенового возраста, серо-зеленого цвета, полутвердой консистенций, тяжелая, жирная, с редкими включениями дресвы и гипса, а также карбонатных и марганцовистых стяжений.

Максимально вскрытая мощность слоя, обусловленная конечной глубиной выработки, равна 11,60 м.

Глина характеризуется нижеследующими расчетными значениями плотности грунта при соответствующих доверительных вероятностях:

α=0,85 при расчетах по деформациям:

ρ"=1,79т/м³; ρd"=1,26 т/м³

α=0,95 при расчетах по несущей способности:

ρ'=1,78 т/м³; ρd'=1,25 т/м³

Расчетные значения показателей прочностных и деформационных свойств глины природной влажности и при полном насыщении водой одинаковые и равны:

при расчетах по деформациям или доверительной вероятности α=0,85:

φ"=12º; С"= 41кПа; Е"=8МПа в интервале 0,1-0,2 МПа.

при расчетах по несущей способности или доверительной вероятности α=0,95:

φ'=11º; С'=40кПа.

ИГЭ-1б. Насыпной грунт представлен глиной полутвердой и тугопластичной консистенции, с включениями дресвы и прослойками суглинка. Распространен в районе низового откоса дамбы.

Мощность слоя 0,70÷2,40 м**.**

Абсолютные отметки подошвы слоя 132,94÷134,24 м.

Глина характеризуется нижеследующими расчетными значениями плотности грунта при соответствующих доверительных вероятностях:

α=0,85 при расчетах по деформациям:

ρ"=1,94т/м³; ρd"=1,59 т/м³

α=0,95 при расчетах по несущей способности:

ρ'=1,93 т/м³; ρd'=1,57 т/м³

Расчетные значения показателей прочностных и деформационных свойств глины природной влажности и при полном насыщении водой одинаковые и равны:

при расчетах по деформациям или доверительной вероятности α=0,85:

φ"= 19º; С"= 54 кПа; Е" = 11 МПа в интервале 0,1-0,2 МПа.

при расчетах по несущей способности или доверительной вероятности α=0,95:

φ'= 18º; С'= 53 кПа.

Исследуемый участок территорий являются естественно подтопляемым. В настоящее время уровень подземных вод залегает на глубине 0,70÷1,50м, что соответствует значениям абсолютных отметок 132,26÷133,94м. Амплитуда сезонного колебания уровня 0,60м. Подземные воды формируются за счет инфильтрации атмосферных осадков и аллювиальных вод бассейна р.Есиль.

Общее направление движения потока подземных вод на северо-запад в сторону реки Есиль и озеро Белое. Неогеновые глины являются региональным водоупорным горизонтом, так как имеют повсеместное площадное распространение, однако сверху они содержат воды капиллярно-гравитационного типа, появление которых обусловлено наличием включений дресвы и инфильтрационным потоком аллювиальных вод.

Уровень инфильтрационных вод в теле дамбы отмечен в период изысканий на глубине 1,00÷5,70м с абсолютными отметками 132,37÷137,55м. Абсолютная отметка поверхности пульпы (воды) в чаше секции №3 на момент топографической съемки (июнь 2016г.) равна 137,91м.

Опасных геологических процессов, требующих проектирования инженерной защиты территорий или зданий и сооружений, согласно требований МСН 2.03-02-2002, не выявлено.

Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов определена теплотехническим расчетом по п.27 СНиП РК 5.01-01-2002 и равна для суглинков и глин 1,91м. Глинистые грунты проявляют слабопучинистые свойства при промерзании.

Грунты основания в зависимости от трудности и способа их разработки распределяются на группы прочности и нормируются в соответствии с пунктами табл.1 СН РК 8.02-05-2011, указанными ниже:

глина в ИГЭ-1; ИГЭ-1а и 1б; а также ИГЭ-3 п.8-д

золошлаковые отложения в ИГЭ-2 п.29-а.

6.2 Проектные решения

Рабочим проектом предусматривается создание дополнительной емкости для складирования золошлаковых отходов ТЭЦ-2, в связи с исчерпанием существующей.

Дополнительная емкость создается путем наращивание ограждающих дамб золоотвала №2 секции №3 ТЭЦ-2 на 5 м до отметки 142,50 м.

6.2.1 Генеральный план

Петропавловская ТЭЦ-2 расположена в Северо-Восточном промрайоне г. Петропавловска. Площадка ПТЭЦ-2, имеющая форму неправильного многоугольника, со всех сторон ограничена промышленными предприятиями и сооружениями: с запада и юга территориями соседних промпредприятий, с севера и востока коридорами ЛЭП и эстакадами тепловых трубопроводов. Территория предприятия удалена от города Петропавловска на расстоянии 1,5 км.

Система золошлакоудаления на станции – оборотная со складированием золы и шлака на действующей секции №3 золоотвала №2.

В состав объектов ТЭЦ-2 входят:

– золоотвал №2;

– водохранилище-охладитель;

– трассы золошлакопроводов;

– подъездные и эксплуатационные автодороги.

Водохранилище-охладитель (оз. Белое) расположено восточнее промплощадки на расстоянии 3,5 км.

Золоотвал №1 расположен в 4 км восточнее площадки ТЭЦ-2, отработан и законсервирован.

Золоотвал №3 расположен восточнее площадки ТЭЦ-2 на расстоянии 16,8 км по трассе золошлакопроводов, отработан и законсервирован.

Золоотвал №2 Петропавловской ТЭЦ-2 расположен за чертой города, в 7 км к северо-востоку в Кызылжарском районе. Ближайший к золоотвалу населенный пункт село Пеньково (4,73 км).

Секции №1 и №2 законсервированы.

Действующая секция №3 золотвала №2 площадью 220 га расположена восточнее секции №2, в 2 км от оз. Малое Белое и имеет общую дамбу. Секция №3 располагается в 2км восточнее Большого Белого озера и 1,5 км южнее Малого Белого озера. Местность вокруг объекта сильно заболочена и осложнена подземными и надземными коммуникациями. Абсолютные отметки на территории выполняемых работ колеблются от 132 м до 149 м в Балтийской системе высот.

Площадка осложнена действующими трассой ГЗУ в надземной прокладке и подземной трассой осветленной воды.

К площадке наращиваемого золоотвала подведены:

- автомобильная дорога с щебёночным покрытием;

- линия электропередачи напряжением 6кВ;

- четыре нитки золошлакопроводов переменного диаметра 350, 400, 500мм (рабочие, резервный);
- подземный трубопровод осветлённой воды диаметром 2х800мм.

По периметру секции №3 золоотвала №2 предусмотрена санитарно-защитная зона шириной 500 м. В радиусе 500 м жилые и промышленные здания и сооружения отсутсвуют.

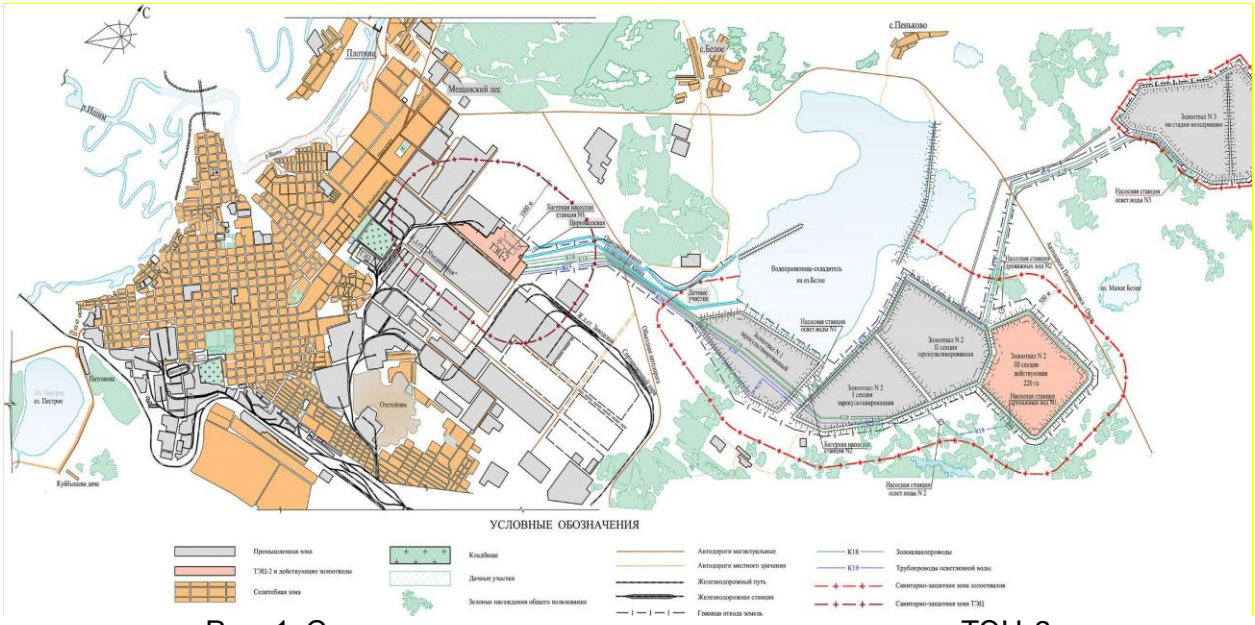

Рис. 1. Ситуационная схема размещения золоотвалов ТЭЦ-2

6.2.2 Технологические решения

ТЭЦ-2 АО "СЕВКАЗЭНЕРГО" является промышленно-отопительной станцией с совместной выработкой тепла и электроэнергии.

В настоящее время на станции установлено следующее основное оборудование.

Турбоагрегаты:

1х К-63-90 УТЗ ст.№1;
1х ПТ-65/75-90/13 ЛМЗ ст.№2;
1х ПТ-60-90/13 ЛМЗ ст.№3;
1х КТ-63-8,8 УТЗ ст.№4;
1х Т-95/105-8,8 УТЗ ст.№5;
1х КТ-100-8,8 ЛМЗ ст.№6;
1х КТ-100-8,8 ЛМЗ ст.№7.

Котлоагрегаты:

1хТП-46 ТКЗ ст.№1;
4хТП-46Ф ТКЗ ст.№2,3,4,5;
4хЕ-270-9,8-540 КТ (БКЗ) ст.№6,7,8,12;
3хБКЗ-220-100-Ф ст.№9,10,11.

Установленная мощность:

Электрическая – 541,0 МВт;
Тепловая – 713 Гкал/час.

В качестве основного топлива на ТЭЦ-2 используется экибастузский каменный уголь. Растопочное топливо – мазут.

Настоящим рабочим проектом, в соответствии с заданием на проектирование, предусматривается наращивание ограждающих дамб секции №3 золоотвала №2 Петропавловской ТЭЦ-2.

Наращивание дамб золоотвала выполняется в условиях непрерывно действующего золоотвала с действующими инженерными коммуникациями.

Секция №3 золоотвала №2 расположена со стороны отработанной секции №2 золоотвала №2 и занимает с учетом инфраструктуры 220 га. Тип золоотвала равнинный, согласно СНиП II-58-75 "Электростанции тепловые" относится к IV классу капитальности. Емкость секции №3 создана возведением ограждающих дамб высотой 2,0÷6,0 м.

При проектной отметке гребня ограждающих дамб секции №3 золоотвала №2 137,50 м, емкость секции №3 при максимальной отметке заполнения 136,50 м составила 8332,289 тыс.м³, что обеспечит складирование золошлаков, по данным заказчика, до конца 2019г. В соответствии с топографической съёмкой, отметки гребня ограждающей дамбы находятся в интервале 137,75÷139,07м. В состав сооружений секции №3 золоотвала №2 входят: ограждающие дамбы золоотвала с противофильтрационными сооружениями, насосные станции дренажных вод №1 и №2, насосная станция осветленной воды, внешние сети ГЗУ и т.д.

Основанием секции №3 золоотвала №2 служат глины неогеновых отложений аральской свиты, покрытые чехлом из аллювиальных отложений представленных суглинками желтовато-бурого цвета. Ограждающие дамбы отсыпаны из суглинка и глины, разработанных в чаше секции №3. Проектная ширина гребня дамб 7,0 м, заложение откосов – верхового 1:2, низового 1:2,5. Низовой откос дамб закреплен слоем растительного грунта толщиной 0,2 м с посевом трав, а верховой откос камнем толщиной 0,5 м, гребень дамбы – втрамбованным щебнем толщиной 0,1 м.

Протяженность дамб секции №3 золоотвала №2 – 4830 м.

В чаше золоотвала выполнен дренаж осушения. Дренажные воды по сборным коллекторам поступают в насосные станции №1 и №2 дренажных вод, которые их перекачивают в чашу золоотвала.

Дренажные насосные станции №1 и №2 производительностью каждая по 80÷160м³/час, напор 20,0 м в.ст., заводского изготовления, в стеклопластиковом корпусе.

Комплекс противофильтрационных мероприятий был принят с учетом инженерно-геологических условий площадки и в соответствии с требованиями СНиП РК 1.04-14-2003 "Полигоны по обезвреживанию и захоронению промышленных отходов" для отходов IV класса опасности при гидравлическом складировании. Для предотвращения загрязнения окружающей среды водой, фильтрующей через основание ограждающих дамб, предусмотрено устройство противофильтрационного зуба из глины, с коэффициентом фильтрации 0,0001–0,00028 м/сут. Противофильтрационный зуб располагается по оси дамбы, прорезает суглинки и врезается на 1 м в подстилающие глины.

Предусмотренные мероприятия создают надежную защиту подземных вод от загрязнения фильтрационными водами золоотвала.

По периметру секции №3 золоотвала №2 предусмотрена санитарно-защитная зона шириной 500 м. В радиусе 500 м жилых и промышленных зданий и сооружений нет.

Золошлакопроводы. Подача золошлаковой пульпы в секцию №3 золоотвала №2 осуществляется по четырем золошлакопроводам переменного диаметра Ду350, 400 и 500 мм. Магистральные золошлакопроводы из стальных труб проложены на лежневых опорах, обустроены компенсаторами.

Намыв золошлаковых отходов в чашу действующей секции ведется из разводящих золошлакопроводов, проложенных по гребню дамбы. Разводящие золошлакопроводы из стальных труб диаметром Ду500 мм проложены по гребню секции №3 золоотвала №2 с

выпусками пульпы диаметром 300мм через 100м. Разводящие золошлакопроводы проложены на лежневых опорах, обустроены компенсаторами.

Сооружения возврата осветлённой воды. Для забора осветленной воды из чаши золоотвала установлены два железобетонных водосбросных колодца. Колодцы расположены внутри чаши золоотвала на расстоянии 250м от ограждающей дамбы. Расстояние между колодцами 160 м, шахтные колодцы соединены с берегом металлическим служебным мостиком.

Осветленная вода от водосбросных колодцев по двум стальным водоводам диаметром 800мм поступает в насосную станцию осветленной воды. От насосной станции вода по двум стальным трубопроводом диаметром 600мм поступает на площадку станции. В насосной станции установлены 3 насоса 300Д90, из которых два рабочих, один резервный.

6.2.3 Конструктивные решения

Шахтные колодцы

Уровень ответственности – II.

Степень огнестойкости не нормируется.

Наращивание шахтных колодцев выполняется в металле. Колодцы состоят из металлического каркаса, в виде 4-х стоек со связями и металлической трубы Ø1020х10мм. В трубе устраиваются проемы с двух сторон, которые по мере заполнения золоотвала перекрываются железобетонными шандорами, устанавливаемыми в пазовых конструкциях.

Для уплотнений швов между шандорами их опорные поверхности покрываются битумной мастикой. Щели между шандорами и пазовыми конструкциями конопатятся битуминизированной минеральной ватой.

Боны (защитные устройства)

Уровень ответственности – II.

Боны предназначены для предохранения водосливных окон шахтных колодцев от попадания плавающего мусора.

Бон состоит из отдельных съемных металлических секций, которые соединяются между собой болтами. Каждая секция изготавливается из трубы диаметром 920мм, торцы которой заглушены.

Каждая секция имеет решетки, которые предохраняют колодец от попадания мусора в него.

Служебные мостики к шахтным колодцам

Уровень ответственности – II.

Пролетные строения наращиваемых переходных мостиков выполняются в металле, опирание наращиваемых конструкций выполняется на существующие опоры переходных мостиков.

Опоры под золошлаковыпуски

Уровень ответственности – II.

Под выпуски пульпы из золошлакопроводов проектируются отдельно стоящие опоры. Опоры проектируются в виде стальных стоек жестко защемленных в плитных фундаментах.

Материалы для стальных конструкций и соединений

Категория стали принята для температуры наиболее холодной пятидневки >–40ºС для климатического района по ГОСТ 16350. Группы конструкций приняты по таблице 50 СНиП РК 5.04-23-2002 – группы 2;3;4 – сталь С235; 245.

Для сварки стальных конструкций приняты электроды типа Э42 по ГОСТ 9467, сварочная проволока по ГОСТ 2246; флюсы по ГОСТ 9087.

Для болтовых соединений применены стальные болты и гайки, удовлетворяющие требованиям ГОСТ 1759.0, ГОСТ 1759.4 и ГОСТ 1759.5 и шайбы, удовлетворяющие требованиям ГОСТ 18123.

Болты приняты по табл. 57 СНиП РК 5.04-23-2002 и ГОСТ 15589, ГОСТ 15591, ГОСТ 7798.

Гайки приняты по ГОСТ 5915.

Шайбы применены круглые по ГОСТ 11371 и пружинные нормальные по ГОСТ 6402.

Выбор марок стали для фундаментных болтов произведены по ГОСТ 24379.0, а их конфигурация и размеры приняты по ГОСТ 24379.1.

Материалы для бетонных и железобетонных конструкций

Для бетонных и железобетонных конструкций, предусмотрен конструкционный бетон, соответствующий ГОСТу 25192-82, тяжелый, плотностью 2500 кг/м³, марка бетона по прочности – В7,5; В15; В20.

Марки бетона по морозостойкости и водонепроницаемости бетонных и железобетонных конструкций в зависимости от режима их эксплуатации и значений расчетных зимних температур наружного воздуха в районе строительства приняты для конструкций сооружений – не ниже указанных в табл. 9 СНиП 2.03.01-84* "Бетонные и железобетонные конструкции".

Для железобетонных конструкций опор золошламовыпусков принят сульфатостойкий цемент ГОСТ 22266-94.

Защита строительных конструкций от коррозии осуществляется применением коррозионностойких для данной среды материалов и выполнением конструктивных требований (первичная защита), нанесением на поверхности конструкций лакокрасочных и мастичных покрытий (вторичная защита).

Для железобетонных конструкций опор под золошлаковыпуски предусмотрен бетон W6 по таблице 1 СНиП РК 2.01-19-2004 "Защита строительных конструкций от коррозии" на сульфатостойком цементе.

Стальные конструкции защищены лакокрасочными материалами в соответствии с приложением №15 СНиП РК 2.01-19-2004 эмалью ХВ-124. Эмалью по грунтовке ХС-010.

6.2.4 Инженерное обеспечение, сети и системы

Электроснабжение

Электрическая часть рабочего проекта «Наращивание ограждающих дамб секции №3 золоотвала №2 Петропавловской ТЭЦ-2 АО «СЕВКАЗЭНЕРГО», разработана на основании гидротехнической части и части КИПиА рабочего проекта.

Согласно проекта выполняется электроснабжение местных шкафов КИПиА (OZB-M1, OZB-M2), прокладка кабелей КИПиА и кабелей к затворам на трубопроводах осветленной воды в камере В1, освещение шахтных колодцев и вынос опоры ВЛ-6кВ попадающей в зону строительства трубопроводов осветленной воды.

Для электроснабжения затворов на трубопроводах осветленной воды и освещения служебного мостика шахтных колодцев предусматривается установка нового автоматического выключателя в РУ-0,4кВ существующей КТП №1 дренажной насосной.

Кабельное хозяйство выполняется согласно действующим нормам и правилам (СНиП, ПУЭ РК), а также «Правилам выполнения противопожарных требований по огнестойкому выполнению кабельных линий» (РД 34.03.304-87).

Прокладка кабелей в дренажной насосной №1 и камере затворов В1 выполняется скобами по стене. Для защиты кабелей от механических повреждений используются гибкие металлические рукава. По территории кабели 0,4кВ прокладываются в траншее.

Для защиты кабелей 0,4кВ при прокладке в траншеях применяется кабель с защитным покровом типа ББШв. Для защиты экранированного контрольного кабеля 42В кабель по всей длине прокладывается в гибкой гофрированной трубе. На участке сближения кабельной трассы с опорами ВЛ-6кВ кабели прокладываются в гибкой гофрированной трубе из ПНД. При пересечении кабельными линиями автомобильной дороги кабели прокладываются в жестких двустенных гофрированных трубах.

Заземляющие устройства выполняются на основании "Правил устройства электроустановок Республики Казахстан". Заземление электрооборудования, устанавливаемого в существующей дренажной насосной №1 выполняется стальной полосой сечением 25х4мм² подключаемой к существующему контуру заземления дренажной насосной №1. Кабели с металлической оболочкой или броней заземляются в соответствии с "Правилами устройства электроустановок Республики Казахстан".

В связи с попаданием опоры ВЛ-6кВ в зону строительства трубопроводов осветленной воды предусматривается демонтаж существующей опоры ВЛ-6кВ, с установкой двух новых опор ВЛ-6кВ по типовому проекту 3.407.1-143 "Железобетонные опоры ВЛ 10 кВ".

Заземление стальных элементов опор ВЛ-6 кВ осуществляется присоединением их к верхнему заземляющему проводнику зажимом ПС-2, к нижнему заземляющему проводнику приваривается дополнительный заземлитель.

Электрическое освещение предусматривается в соответствии с действующими нормами и руководящими указаниями.

Для освещения служебного мостика к шахтным колодцам предусматриваются консольные светильники ЖКУ21-70-001 с натриевыми лампами, которые устанавливаются на трубчатых стойках на высоте не менее 3м. Трубчатые стойки крепятся хомутами к ограждению мостика. Управление освещением выполняется непосредственно по месту.

Питание освещения служебного мостика осуществляется от ящика ЯВШ-С устанавливаемого в помещении существующей дренажной насосной №1 и выполняется кабелем, прокладываемым в траншее и в трубах по конструкции мостиков.

Защитное заземление установок наружного освещения выполняется путем подключения металлических стоек, а также металлических корпусов светильников к РЕ проводнику.

Автоматизированная система управления инженерным оборудованием

Рабочий проект "Наращивание ограждающих дамб секции №3 золоотвала №2 Петропавловской ТЭЦ-2 АО «СЕВКАЗЭНЕРГО», в части системы управления технологическими процессами включает в себя следующие сооружения, подлежащие автоматизации:

- шахтные колодцы ШК-1, ШК-2 со служебными мостиками;
- насосная станция дренажных вод №1 (реконструкция).

Шахтные колодцы ШК-1, ШК-2 со служебными мостиками

По данному рабочему проекту обвязке КИП подлежат:

- чаша золоотвала №2 секции №3 ТЭЦ-2.

Объем измерений:

- уровень осветленной воды в чаше золоотвала №2 секции №3 ТЭЦ-2.

Насосная станция дренажных вод №1

Рабочим проектом предусматривается реконструкция существующей насосной станции №1, включающая следующее оборудование, подлежащее автоматизации:

- двух погружных насосов перекачки дренажных вод из приемной емкости (сущ.) типа SL1.75.100.150.2.52S.S.N.51D.Z производства ТОО "Грундфос Казахстан" вместо ранее установленных насосов Иртыш ПФ2 80/315.280-11/4-106.

В комплект поставки с насосами входи шкаф управления LCD 108 для двух насосов. Одновременно в работе могут находиться один или два насоса перекачки дренажных вод из приемной емкости.

Работа насосной станции дренажных вод предусматривается в автоматическом режиме, без постоянного обслуживающего персонала.

Функциональная структура контроля и управления

Система управления выполняет следующие функции:

- теплотехнический контроль;
- блокировки.

Теплотехнический контроль

Шахтные колодцы ШК-1, ШК-2 со служебными мостиками

Для реализации функций контроля применяются современные приборы и аппаратура.

Для контроля уровня осветленной воды в чаше золоотвала №2 секции №3 ТЭЦ-2 выбран радарный уровнемер Sitrans LR250 с унифицированным токовым выходом 4÷20мА/HART производства фирмы Siemens, Германия. В качестве вторичного прибора - измеритель-регулятор технологический ИРТ-5920Н со встроенным блоком питания НПП "Элемер", г.Зеленоград, Московская область.

Насосная станция дренажных вод №1 (реконструкция)

Для алгоритма поддержания уровня жидкости в приемной емкости дренажной насосной применяются поплавковые выключатели типа MS1, которые поставляются комплектно с насосами типа SL1.75.100.150.2.52S.S.N.51D.Z ТОО "Грундфос Казахстан".

Вся информация о процессе поддержания уровня жидкости в приемной емкости отображается на панели управления модуля CU 212 шкафа управления LCD 108.

Блокировки

Насосная станция дренажных вод №1 (реконструкция)

Предусматривается автоматическая работа насосной станции в следующем объеме:

- управление насосными агрегатами в автоматическом режиме осуществляется по срабатыванию четырех поплавковых выключателей (ВП1 ÷ ВП4). Необходимо перевести переключатель рода работ «ВКЛ» / «ВЫКЛ»/ «АВТОМАТ» в положение «АВТОМАТ»:
- при достижении уровня в приемной емкости h=1,74м (отм. 130,64м, ВП2) включается первый насос;
- при достижении уровня в приемной емкости h=2,74м (отм. 131,64м, ВП3) включается второй насос;
- при достижении уровня в приемной емкости h=0,585м (отм. 129,485м, ВП1) отключаются первый и второй насосы;
- при достижении уровня в приемной емкости h=3.4м (отм. 132,30м, ВП4) выдается аварийный сигнал опасности затопления на шкаф управления LCD 108.

Электропитание, кабельные проводки КИПиА

Шахтные колодцы ШК-1, ШК-2 со служебными мостиками

Электропитание датчика уровня с унифицированным токовым выходом 4÷20мА по двухпроводной схеме осуществляется от встроенного блока питания измерителя-регулятора ИРТ-5920Н, который устанавливается в шкафу OZB –M1.

Электропитание шкафа OZB –M1 (~220В) выполнено от сборки освещения "FA01" ПР 8503.

Насосная станция дренажных вод №1 (реконструкция)

Электропитание шкафа управления LCD 108 двумя насосами.

Кабельные проводки КИПиА

Для повышения пожарной безопасности предусматривается кабель с медными жилами, с пластмассовой изоляцией, в поливинилхлоридной оболочке пониженной горючести.

Подключение датчика с унифицированным токовым выходом 4÷20мА выполнено контрольным кабелем марки КВБбШВнг.

В качестве защиты кабелей КИПиА от механических повреждений используются гибкие металлические рукава и трубы.

Все шкафы КИПиА должны быть заземлены согласно ПУЭ РК и ПТЭ РК.

Размещение оборудования

Шахтные колодцы ШК-1, ШК-2 со служебными мостиками

Радарный уровнемер Sitrans LR250 для измерения уровня в чаше золоотвала №2 секции №3 ТЭЦ-2 устанавливается в укрытии на служебном мостике между шахтными колодцами ШК-1 и ШК-2, см. строительную часть проекта 1312.АС-КМ.004.001.

Шкаф контроля с измерителем-регулятором ИРТ-5920Н OZB-M1 устанавливается в существующем павильоне насосной станции дренажных вод №1.

Насосная станция дренажных вод №1 (реконструкция)

Шкаф управления LCD 108 для управления двумя насосами устанавливается в существующем павильоне насосной станции дренажных вод №1.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожарных мероприятий.

Мероприятия по повышению стойкости ограждающих дамб

Внешние габариты и очертания дамб приняты на основании выполненных по программе "Откос" ГПИ "Гидропроект" расчетов на статическую устойчивость.

Расчетный коэффициент устойчивости при действии статических нагрузок, составил 1,45, что соответствует требованиям СНиП II-58-75 "Электростанции тепловые" и СНиП РК 3.04-02-2008 "Плотины из грунтовых материалов" для сооружений III класса капитальности и СНиП РК 3.04-01-2008 для сооружений II класса капитальности.

Ширина дамб по гребню принята 8-9 м из условий прокладки золопроводов, трубопровода орошения пляжей и обеспечения проезда автотракторной техники.

Материалом для отсыпки дамб служит глина. Уплотнение грунта в теле дамбы предусмотрено послойно прицепными катками до плотности 1,69 г/см3 при оптимальной влажности 19%. При этом коэффициент фильтрации тела дамбы составит 0,0001 м/сут.

Наружные откосы дамб крепятся растительным грунтом толщиной 0,2м с посевом трав.

В соответствии с "Рекомендациями по проектированию тепловых электрических станций", требованиями СНиП РК 1.04-14-2003 "Полигоны по обезвреживанию и захоронению токсичных промышленных отходов" и СНиП РК 3.04-02-2008 "Полигоны из грунтовых материалов" настоящим рабочим проектом предусматриваются 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 секции №3 – 11 створов по 4 пьезометра;
- система контрольных марок (реперов) для контроля за высотным и плановым положением ограждающих дамб секции №3 золоотвала – 10 створов, всего 32 марки;

В связи с тем, что при наращивании секции №3 золоотвала ТЭЦ-2 общая площадь золоотвала не изменяется, количество режимно-наблюдательных скважин сохраняется

без изменения. Количество скважин, их расположение вокруг золоотвала согласованно ГУ «Иртышский департамент экологии Комитета экологического регулирования и контроля Министерства охраны окружающей среды Республики Казахстан» от 10 сентября 2010года №3-2-12/4544, РГП «Госэкспертиза» заключение №01-467/10 от 29 сентября 2010г.

Скважины расположены по сторонам золоотвала и заглубляются как минимум на 5 м ниже уровня грунтовых вод.

По периметру секции №3 золоотвала №2 предусмотрена санитарно-защитная зона шириной 500 м. В радиусе 500 м жилых и промышленных зданий и сооружений нет.

Контроль за загрязнением грунтовых вод, отбор проб и проведение анализов должны производиться специализированной организацией.

6.4 Оценка воздействия на окружающую среду

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Наращивание ограждающих дамб секции №3 золоотвала №2 Петропавловской ТЭЦ-2 АО «СЕВКАЗЭНЕРГО» разработан АО «Институт «КазНИПИЭнергопром», г. Алматы.

Проектом предусмотрено создание дополнительной емкости для складирования золошлаковых отходов ТЭЦ-2, в связи с приближающимися сроками исчерпания емкости действующего золоотвала №2.

Воздействие на окружающую среду при реализации настоящего проекта будет иметь место как при эксплуатации золоотвала после наращивания дамб, так и при проведении строительно-монтажных работ.

Этап строительства, при реализации которого, возможно влияние на все компоненты окружающей среды. Строительно-монтажные работы по наращиванию дамб осуществляются в пределах существующей территории секции №3 золоотвала №2, отведение дополнительных земель не требуется.

Продолжительность их и интенсивность воздействия на окружающую среду связана с графиком проведения работ, и ограничивается периодом строительства – 15 месяцев.

Влияние на атмосферный воздух в период строительства связано с проведением различного вида строительных работ: земляные, разогрев битума, сварочные, лакокрасочные, резка металла, и пр. Общее количество стационарных, временных источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу – четыре: два организованных источника, и два неорганизованных.

Источниками выделения загрязняющих веществ в атмосферу, в период проведения строительных работ по наращиванию дамб, являются следующие виды работ:

- земляные, погрузочно-разгрузочные работы, посев трав;
- транспортные работы (пыление дорог);
- дизельная электростанция 4 кВт;
- битумные котлы;
- резка металла при демонтаже золошлакопроводов;
- сварочные работы;
- покрасочные работы;
- гидроизоляционные работы;
- заправка спецтехники ГСМ автозаправщиком;
- склад временного хранения грунта (2 км к юго-востоку секции №3);
- двигатели внутреннего сгорания строительной техники.

При проведении земляных работ, движении строительной техники и автотранспорта в атмосферу будет поступать пыль неорганическая с содержанием SiO2 от 20 до 70%.

При работе дизельной электростанции в атмосферу будут поступать азота диоксид, азота оксид, сажа, оксид серы, оксид углерода.

При разогреве битума в атмосферу будут поступать: азота диоксид, азота оксид, сажа, сера и оксид углерода. Для разогрева битума применяются битумные котлы.

При резке металла при демонтаже золошлакопроводов в атмосферу будут поступать: железо (II) оксид, марганец и его соединения, углерод оксид, азота диоксид.

При сварочных работах: железо (II) оксид, марганец и его соединения. При покрасочных работах в атмосферу поступят углеводороды.

При заправке спецтехники ГСМ в атмосферу будут поступать углеводороды и сероводород.

Со склада временного хранения грунта в атмосферу будет поступать пыль неорганическая с содержанием SiO 2 от 20 до 70% .

При работе специальных машин и автотранспорта в атмосферу будут поступать отработанные газы двигателей внутреннего сгорания, состав, содержание и количество выбросов загрязняющих веществ в атмосферу с отработанными газами будет определяться видом используемого топлива (бензин или дизтопливо), а также количеством одновременно занятой специальной техники и автотранспорта.

Количество выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в максимальный год составит: всего 12,625 т/год, из них: от организованных источников – 3,864 т/год, от неорганизованных источников – 8,761 т/год, в том числе: твердых – 1,866 т/год, газообразных – 10,759т/год.

Максимальные приземные концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе в период проведения строительных работ по наращиванию ограждающих дамб на границе СЗЗ не превышают ПДК, влияние на население отсутствует.

На этапе эксплуатации секции №3 золоотвала №2 ТЭЦ-2 после наращивания дамб, который является гидротехническим сооружением, основным видом воздействия на окружающую среду является фильтрационный поток.

Основные компоненты воздействия золоотвала при его эксплуатации – подземные воды и через них – почвенно-растительный покров.

Продолжительность воздействия соответствует сроку эксплуатации золоотвала после наращивания – 5,94 года.

Воздействие на окружающую среду в период эксплуатации оценивается как воздействие "средней значимости", ближе к порогу воздействия "низкой значимости", то есть в процессе складирования золошлаковых отходов в секцию №3 золоотвала №2 после наращивания ограждающих дамб, с учетом предусмотренных проектом природоохранных мероприятий, практически не окажет дополнительного негативного воздействия на компоненты окружающей среды, превышения установленных нормативов качества не прогнозируется.

Категория золоотвала ТЭЦ-2 по воздействию на окружающую среду после реализации настоящего проекта останется без изменений – 1 категория (СЗЗ-500м, II класс).

Таблица № 1

Нормативы выбросов загрязняющих веществ на период строительства

Производство, цех, участок Код и наименование ЗВ	Номер источника выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						Год достижения ПДВ
		СП 2017 г		На период 2018-2019 гг*		ПДВ		
		г/с	т/г	г/с	т/г	г/с	т/г	
Организованные источники								
Дизельная электростанция								
0301 Азота диоксид	5501	-	-	0,029778	0,939080	0,029778	0,939080	2018
0304 Азота оксид	5501	-	-	0,038711	1,220805	0,038711	1,220805	2018
0328 Сажа	5501	-	-	0,00496	0,156513	0,00496	0,156513	2018
0330 Сера диоксид	5501	-	-	0,009926	0,313027	0,009926	0,313027	2018
0337 Углерод оксид	5501	-	-	0,024815	0,782567	0,024815	0,782567	2018
1301 Акролеин	5501	-	-	0,001191	0,037563	0,001191	0,037563	2018
1325 Формальдегид	5501	-	-	0,001191	0,037563	0,001191	0,037563	2018
2754 Углеводороды предельные С12-С19	5501	-	-	0,001191	0,037563	0,001191	0,037563	2018
Всего				0,122487	3,862751	0,122487	3,862751	
Котел битумный								
0301 Азота диоксид	5502	-	-	0,002736	0,000148	0,002736	0,000148	2018
0304 Азота оксид	5502	-	-	0,000445	0,000024	0,000445	0,000024	2018
0328 Сажа	5502	-	-	0,000250	0,000014	0,000250	0,000014	2018
0330 Сера диоксид	5502	-	-	0,005880	0,000319	0,005880	0,000319	2018
0337 Углерод оксид	5502	-	-	0,013680	0,000742	0,013680	0,000742	2018
Всего				0,022991	0,001247	0,022991	0,001247	2018
ИТОГО по организованным				0,145478	3,863998	0,145478	3,863998	
Неорганизованные источники								
Строительная площадка								
0123 Железа оксид	6501	-	-	0,050831	0,193613	0,050831	0,193613	2018
0143 Марганец и его соединение	6501	-	-	0,002258	0,012034	0,002258	0,012034	2018
0301 Азота диоксид	6501	-	-	0,019306	0,051327	0,019306	0,051327	2018
0333 Сероводород	6501	-	-	0,000002	0,000195	0,000002	0,000195	2018
0337 Углерод оксид	6501	-	-	0,030911	0,050849	0,030911	0,050849	2018
0342 Фториды газообразные	6501	-	-	0,000750	0,000071	0,000750	0,000071	2018
0344 Фториды плохо растворимые	6501	-	-	0,003300	0,000023	0,003300	0,000023	2018
0616 Ксилол	6501	-	-	0,241373	3,610111	0,241373	3,610111	2018
0621 Толуол	6501	-	-	0,223889	0,274083	0,223889	0,274083	2018
1042 Спирт н-бутиловый	6501	-	-	0,062790	0,222416	0,062790	0,222416	2018
1061 Спирт этиловый	6501	-	-	0,099844	0,000644	0,099844	0,000644	2018
1210 Бутилацетат	6501	-	-	0,155310	0,059495	0,155310	0,059495	2018
1401 Ацетон	6501	-	-	0,093889	0,242454	0,093889	0,242454	2018
2750 Сольвент нафта	6501	-	-	0,111042	0,052071	0,111042	0,052071	2018
2752 Уайт-спирит	6501	-	-	0,125000	2,238351	0,125000	2,238351	2018
2754 Углеводороды предельные С12-С19	6501	-	-	0,599315	0,222245	0,599315	0,222245	2018
2902 Взвешенные вещества РМ10	6501	-	-	0,002000	0,001401	0,002000	0,001401	2018
2907 Пыль неорганич. SiO2 более70%	6501	-	-	0,020720	0,019039	0,020720	0,019039	2018
2908 Пыль неорганич. SiO2, 70-20%	6501	-	-	0,128541	0,983398	0,128541	0,983398	2018
2909 Пыль неорганич. SiO2 менее70%	6501	-	-	0,020720	0,005061	0,020720	0,005061	2018
2930 Пыль абразивная	6501	-	-	0,003600	0,002522	0,003600	0,002522	2018
2937 Пыль зерновая	6501	-	-	0,002042	0,000020	0,002042	0,000020	2018
Всего				1,997433	8,268557	1,997433	8,268557	

Склад временного хранения								
2908 Пыль неорганич. SiO2, 70-20%	6502	-	-	0,005878	0,492800	0,005878	0,492800	2018
Всего				0,005878	0,492800	0,005878	0,492800	
Итого по неорганизованным				2,003311	8,761357	2,003311	8,761357	
Всего по предприятию				2,148789	12,625355	2,148789	12,625355	

* по семь месяцев в каждом году.

Источником технического водоснабжения ТЭЦ-2 АО "СЕВКАЗЭНЕРГО" является р. Есиль (р.Ишим).

Хозпитьевая вода на ТЭЦ-2 подается от ТОО "Кызыл Жар Су". Вода из реки используется на технические нужды ТЭЦ-2, в том числе на подпитку оборотной системы гидрозолоудаления (повторно используемая вода).

Хозяйственно-питьевая вода, поступающая на площадки ТЭЦ от сетей ТОО "Кызыл Жар Су", используется только на хозпитьевые нужды персонала ТЭЦ-2.

При проведении строительных работ вода используется на:

- производственные нужды стройки (уплотнение качественных насыпей при наращивании дамб, для промывки трубопроводов, мойка машин и пр.);
- на хозбытовые нужды строителей.

Обеспечение строительства водой для технических нужд, предполагается осуществлять из трубопровода осветленной воды и дренажного коллектора, с транспортировкой автотранспортом.

Вода для хозяйственно-бытовых нужд завозится автоцистернами с ТЭЦ-2 из системы хозяйственно-питьевого водопровода. Для подачи воды в умывальники, душевые и т.д. используются насосы.

Сброс хоз-бытовой канализации организуется в местные выгребные ямы (специальные емкости). На период строительства предлагается использоватьспециальные емкости (металлический бак) закопанный в землю. Бак обмазать битумом и выполнить оклеечную изоляцию в 2 слоя толью.

После завершения работ по наращиванию дамб золоотвала, бак извлечь из земли и утилизировать.

Вывоз отходов осуществляется спецавтотранспортом (АС машины) в канализационную сеть электростанции.

Как вариант, предлагается использование биотуалетов.

Вода в период эксплуатации используется в оборотной системе гидрозолоудаления ТЭЦ-2 - (порядка 1,84÷2.2тыс.м3 /ч, 9900 тыс.м3 /год на транспорт золошлаковых отходов), на подпитку системы ГЗУ, связанной с потерями воды на золоотвале (восполняется стоками станции).

При наращивании ограждающих дамб секции №3 золоотвала №2 образуются 17 видов отходов от строительно-монтажных работ (включая демонтажные работы) и автотранспорта:

- лом черных металлов;
- тара ЛКМ;
- огарки сварочных электродов;
- отходы древесины;
- отходы кровельных изделий;
- отходы изолированных проводов;
- отходы резинотехнических изделий;
- мешкотара джутовая;
- промасленная ветошь;
- отходы труб из полиэтилена;

- строительный мусор (отходы цемента, железобетона, кирпич и пр.);
- твердо-бытовые отходы.
- отработанные масла;
- отработанные шины;
- отработанные аккумуляторы;
- фильтры загрязненные;
- промасленная ветошь;
- осадки ос мойки машин.

В период эксплуатации основной вид отходов ТЭЦ-2 – золошлаковые отходы, для складирования которых предусматривается наращивание ограждающих дамб секции №3 золоотвала №2.

В целях охраны окружающей среды на предприятии организована система сбора, накопления, хранения и вывоза отходов. Все отходы передаются на утилизацию сторонним организациям на договорной основе.

Таблица № 2

Нормативы размещения отходов на период строительства

Наименование отходов	Образование, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА			
Всего	999,352879	-	999,352879
в т.ч. отходов производства	994,671629	-	994,671629
отходов потребления	4,681250	-	4,681250
Зеленый уровень			
Лом черных металлов	735,128361	-	735,128361
Огарки сварочных электродов	0,645555	-	0,645555
Отходы древесины	0,003396	-	0,003396
Отходы изолированных проводов	0,000564	-	0,000564
Отходы резинотехнических изделий	0,00076	-	0,00076
Мешкотара джутовая	0,000000	-	0,000000
Отходы труб из полиэтилена	0,004809	-	0,004809
Шины пневматические	0,001902	-	0,001902
Строительный мусор	240,748303	-	240,748303
ТБО	4,681250	-	4,681250
Янтарный уровень			
Тара ЛКМ	0,208670	-	0,208670
Отходы кровельных материалов	0,214079	-	0,214079
Промасленная ветошь	10,530820	-	10,530820
Отработанное масло	1,591471	-	1,591471
Отработанные аккумуляторы	4,382333	-	4,382333
Фильтры, загрязненные нефтепродуктами	0,916723	-	0,916723
Осадки о.с. мойки автотранспорта	0,293883	-	0,293883
Красный уровень			
-	-	-	-

6.5 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам.

Все решения в проекте наращивания ограждающих дамб приняты из условия ведения строительных работ на действующем предприятии (работающей секции), основываясь на решениях, утвержденных протоколами на совместных совещаниях.

Ёмкость секции №3 золоотвала №2 после наращивания при максимальной отметке заполнения +142,5 м и площади зеркала 199,6 Га составит 7257 тыс. м . При выходе золошлаков 989,43 тыс.т. в год, с учетом коэффициента заполнения 0,9 и средней плотности золошлаков 0,9 т/м обеспечит складирование золошлаков в течение 5,94 года.

В рабочем проекте разработаны решения по:

- необходимому набору гидротехнических сооружений
- наращиванию ограждающих дамб, противофильтрационному экрану дамб наращивания, разводящим золошлакопроводам, золовыпускам, шахтным колодцам, системе контроля за фильтрацией и техническим состоянием дамб наращивания;
- технологии строительства наращивания ограждающих дамб золоотвала;
- защите окружающей среды;
- охране труда персонала при эксплуатации золоотвала.

Проект реконструкции наращиваемой секции №3 золоотвала №2 включает в себя следующий комплекс работ:

- дамбы золоотвала - проектирование;
- дренаж дамбы с выпусками - проектирование,
- сооружения для возврата осветленной воды - шахтные колодцы со служебными мостиками (наращивание);
- трубопроводы осветлённой воды - от шахтных колодцев до насосной станции осветлённой воды 2х0800 - сохраняются без изменения;
- насосная станция осветленной воды - сохраняется без изменения;
- трубопроводы осветлённой воды 2х0600 от насосной станции осветлённой воды до главного корпуса - сохраняются без изменения;
- магистральные золошлакопроводы - сохраняются без изменения, разводящие золошлакопроводы - новое проектирование;
- система пылеподавления - новое проектирование;
- дренажные насосные станции - существующие (реконструкция насосной станции №1);
- дренажный коллектор - частично сохраняется без изменения, частично проектируется;
- система контроля за состоянием дамбы проектируемая,
- режимно-наблюдательная сеть - сохраняется без изменения;

Санитарно-защитная зона - сохраняется без изменения.

6.6 Организация строительства

Строительство объекта осуществляется в соответствии с рабочим проектом, действующим законодательством, строительными нормами и правилами, стандартами по безопасности строительной продукции и охране окружающей среды, требованиями СН РК 1.03.00-2011* «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений».

Мероприятия по организации строительства и технологии производства работ разрабатываются перед началом строительства лицом, осуществляющим строительство, или по договору лицом, имеющим соответствующий разрешительный документ к таким видам работ, и отражаются в проекте производства работ (ППР).

Работы предусмотрено выполнять в оптимальные сроки с применением передовых технологий, механизации работ.

При строительстве предусмотрено максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных производителей. Транспортировка материалов от поставщика (предприятия-изготовителя) до приобъектного склада предусмотрена автотранспортом.

Расчёт продолжительности строительства и заделов по годам выполнен согласно СН РК 1.03-02-2014 и СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть II» и составляет 15,0 месяцев.

Начало работ предусмотрено на май 2018 года, согласно письму АО «СЕВКАЗЭНЕРГО» № 18-10/813 от 15.02.2018г.

6.7 Сметная документация

Сметная документация по рабочему проекту "Наращивание ограждающих дамб секции №3 золоотвала №2 ТЭЦ-2 АО "СЕВКАЗЭНЕРГО" выполнена в соответствии с договором №1085 от 08.10.15г. с АО "СЕВКАЗЭНЕРГО" и Техническим заданием.

Выполняемый РП рассматривается как часть Инвестиционной программы, в рамках исполнения обязательств по реконструкции энергетического комплекса АО "СЕВКАЗЭНЕРГО".

Сметная документация по РП была определена по сметно-нормативной документации, действующей в Республике Казахстан на 2017 год:

- СН РК 1.02-03-2011г. "Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство";
- СП РК 1.02-21-2007 г. "Правила разработки, согласования, утверждения и состав ТЭО на строительство";
- СН РК 8.02-02-2002г. "Порядок определения сметной стоимости строительства в Республике Казахстан";
- Государственный норматив по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан;
- Указания Комитета по делам строительства и ЖКХ МИТ РК «О порядке определения стоимости объектов с продолжительностью строительства более одного года».

Сметная документация составлена с использованием программного комплекса АВС-4 (редакция 2018) по выпуску сметной документации в текущем уровне цен 2 квартала 2018 года.

При этом в локальных сметах стоимость оборудования по технико-коммерческим предложениям и прайс-листам индексации не подлежит.

Приведенный коэффициент пересчета КМРП с учетом продолжительности выполнения работ в течение 2018-2019гг. составляет:

Кмрп = (2405.0,68+2525.0,32) /2269=2443,4/2269=1,077

Расчеты выполнены в Программе АВС-4, в версии 5.5.6 для 15 территориального района (Северо-Казахстанская область).

Стоимость оборудования и материалов принята по ресурсной сметно-нормативной базе РСНБ РК 2015.

Стоимость оборудования, отсутствующая в ресурсной сметно-нормативной базе принята по технико-коммерческим предложениям и прайс-листам с исключением НДС.

Для определения стоимости строительства, на основании ресурсной сметно-нормативной документации, приняты:

- накладные расходы согласно приложению 1 к приказу Председателя Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 3 июля 2015года № 235-нк;
- коэффициент на заработную плату - 1,15;
- временные здания и сооружения приняты по НДЗ РК 8.04-05-2015 г. - 5,6%, с к=0,8.

Затраты на выполнение строительно-монтажных работ в зимнее время приняты на основании НДЗ РК 8.04-06-2015 - 5,6%.

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, утвержденные приказом Министерства национальной экономики Республики Казахстан от от 28 февраля 2015 года № 165 (с изменениями и дополнениями по состоянию на 20 декабря 2016 года) разработчиком проекта установлен технически не сложный, II (нормальный) технически не сложный уровень ответственности.

Принятые проектные решения, с учетом внесенных изменений по п. 7.1, соответствуют заданию на проектирование, государственным нормативным требованиям по санитарной, пожарной, экологической безопасности.

Рабочий проект с оценкой воздействия на окружающую среду соответствует Экологическому кодексу Республики Казахстан от 9 января 2007 года, Инструкции по проведению оценки воздействия на окружающую среду, утвержденной приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 28 июня 2007 года № 204-п.

Рабочий проект соответствует требованиям санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 16.03.2015 г. № 209.

В рабочем проекте, согласно имеющимся возможностям, применены импортозамещающие местные строительные материалы и изделия, а также продукция, изготавливаемая на предприятиях Республики Казахстан.

7.2 Дополнения и изменения, внесенные в рабочий проект, в процессе проведения экспертизы.

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям экспертной организации в рабочий проект «Наращивание ограждающих дамб секции №3 золоотвал № 2 Петропавловской ТЭЦ-2 АО «СЕВКАЗЭНЕРГО», внесены следующие изменения и дополнения:

Общие замечания по проекту:

- проеткт откоретирован согласно ГОСТ 21.101-97 и ГОСТ 21.501-2011.

Сметная документация:

- сметную документацию пересчитали в текущих ценах на 2018г. в актуальной версии сметной программы.

Таблица № 3

Основные стоимостные показатели по рабочему проекту

№ П/П	Наименование показателей	Ед. изм.	Величина показателей		Изменения: +увеличение -уменьшение
			Заявленные до экспертизы	Рекомендуемые к утверждению	
1	2	3	4	5	6
1	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2018-2019гг., всего: В том числе: СМР оборудование прочие затраты	млн. тенге	1 463,370 1 185,663 10,607 267,100	1 706,577 1 426,209 9,253 271,114	+243,207 + 240,546 - 1,354 +4,014
2	Нормативная продолжительность выполнения работ	мес.	15	15	

Примечание: Увеличение сметной стоимости вызвано приведением в соответствие объемов и расценок в смете согласно рабочим чертежам.

8. ВЫВОДЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ

8.1 С учетом внесенных изменений, дополнений и рекомендаций, рабочий проект: «Наращивание ограждающих дамб секции №3 золоотвал № 2 Петропавловской ТЭЦ-2 АО «СЕВКАЗЭНЕРГО», соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан и рекомендуется для утверждения в установленном порядке, согласно законодательства РК со следующими технико-экономическими показателями (таблица № 4):

Таблица № 4

Технико-экономические показатели:

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Показатели	
			Заявленные до экспертизы	Рекомендуемые к утверждению
1	2	3	4	5
1	Площадь «зеркала» проектируемого золоотвала	га	199,6	199,6
2	Емкость секции	тыс. м³	7257	7257
3	Годовой выход золошлаков	тыс. т/год	989,43	989,43
4	Срок эксплуатации золоотвала	лет	5,94	5,94
5	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2018-2019гг., всего:		1 463,370	1 706,577

	В том числе: СМР оборудование прочие затраты	млн. тенге	1 185,663 10,607 267,100	1 426,209 9,253 271,114
6	Продолжительность строительства	мес.	15	15
7	Уровень ответственности объекта		II (нормальный) не относящийся к технически сложным)	II (нормальный) не относящийся к технически сложным)

8.2 Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована АО «СЕВКАЗЭНЕРГО» в соответствии с договором № ССН-0010 от 22.02.2018г.

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

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

Руководитель экспертной группы А.К. Молдыбаев

Эксперт: аттестат эксперта
№ KZ87VJE00031999 от 02.11.2017г. П.А. Воропай

Эксперт аттестат эксперта
№ KZ50VJE00015496 от 23.02.2016г. В.Н. Деменский

Эксперт аттестат эксперта
№ KZ11VJE00031136 от 04.10.2017г. В.Г. Гюнтер

Эксперт аттестат эксперта
№ KZ01VJE00031122 от 04.10.2017г. В.А. Баталов

Эксперт аттестат эксперта
№ KZ28VJE00015507 от 23.02.2016г. С.К. Мейрамгалиева

Мейрамгалиев Е.М.

Директор

Воропай П.А.

Эксперт

Мейрамгалиева С.К.

Эксперт

Гюнтер В.Г.

Эксперт

Баталов В.А.

Эксперт

Деменский В.Н.

Эксперт

Молдыбаев А.К.

Эксперт