ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ӨҢІРЛІК ДАМУ МИНИСТРЛІГІ ҚҰРЫЛЫС ЖӘНЕ ТҰРҒЫН ҮЙ-КОММУНАЛДЫҚ ШАРУАШЫЛЫҚ ІСТЕРІ КОМИТЕТІНІҢ «ЖОБАЛАРДЫ МЕМЛЕКЕТТІК ВЕДОМСТВОДАН ТЫС САРАПТАУ» ШАРУАШЫЛЫҚ ЖҮРГІЗУ КӘСІПОРНЫНЫҢ («МЕМСАРАПТАМА» РМК) АЛМАТЫ ОБЛЫСЫ БОЙЫНША ФИЛИАЛЫ

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА •

ФИЛИАЛ РЕСПУБЛИКАНСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ НА ПРАВЕ ХОЗЯЙСТВЕННОГО ВЕДЕНИЯ «ГОСУДАРСТВЕННАЯ ВНЕВЕДОМСТВЕННАЯ ЭКСПЕРТИЗА ПРОЕКТОВ» (РГП «ГОСЭКСПЕРТИЗА») КОМИТЕТА ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА МИНИСТЕРСТВА РЕГИОНАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН ПО АЛМАТИНСКОЙ ОБЛАСТИ

ҚОРЫТЫНДЫ

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ӨҢІРЛІК ДАМУ МИНИСТРЛІГІ ҚҰРЫЛЫС ЖӘНЕ ТҰРҒЫНҮЙ-КОММУНАЛДЫҚ ШАРУАШЫЛЫҚ ІСТЕРІ КОМИТЕТІНІҢ «ЖОБАЛАРДЫ МЕМЛЕКЕТТІК ВЕДОМСТВОДАН ТЫС САРАПТАУ» ШАРУАШЫЛЫҚ ЖҮРГІЗУ КӘСІПОРНЫНЫҢ («МЕМСАРАПТАМА» РМК) АЛМАТЫ ОБЛЫСЫ БОЙЫНША ФИЛИАЛЫ

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

ФИЛИАЛ РЕСПУБЛИКАНСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ НА ПРАВЕ ХОЗЯЙСТВЕННОГО ВЕДЕНИЯ «ГОСУДАРСТВЕННАЯ ВНЕВЕДОМСТВЕННАЯ ЭКСПЕРТИЗА ПРОЕКТОВ» (РГП «ГОСЭКСПЕРТИЗА») КОМИТЕТА ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА МИНИСТЕРСТВА РЕГИОНАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН ПО АЛМАТИНСКОЙ ОБЛАСТИ

Бекітемін:

«Мемсараптама» РМК
Алматы облысы бойынша
филиалының директоры

..... Б. Туғанбаев

«Алматы облысының Іле ауданында қосалқы имараттарды қоса Сорбұлақ жинақтау көлін реконструкциялау («Сорбұлақ» жинақтау көлінің имараттарымен №1 бөгетін және №2 бөгетін реконструкциялау, құрылыстың III кезегі)»
жұмыс жобасы бойынша

2014 жылғы 21 қарашадағы № 18-0817/14

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
Қазақстан Республикасының
Энегетика министрлігі

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«ЭКОСЕРВИС-С» ЖШС,
Алматы қаласы

Талдықорған қаласы

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ӨҢІРЛІК ДАМУ МИНИСТРЛІГІ ҚҰРЫЛЫС ЖӘНЕ ТҰРҒЫНҮЙ-КОММУНАЛДЫҚ ШАРУАШЫЛЫҚ ІСТЕРІ КОМИТЕТІНІҢ «ЖОБАЛАРДЫ МЕМЛЕКЕТТІК ВЕДОМСТВОДАН ТЫС САРАПТАУ» ШАРУАШЫЛЫҚ ЖҮРГІЗУ КӘСІПОРНЫНЫҢ («МЕМСАРАПТАМА» РМК) АЛМАТЫ ОБЛЫСЫ БОЙЫНША ФИЛИАЛЫ

ФИЛИАЛ РЕСПУБЛИКАНСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ НА ПРАВЕ ХОЗЯЙСТВЕННОГО ВЕДЕНИЯ «ГОСУДАРСТВЕННАЯ ВНЕВЕДОМСТВЕННАЯ ЭКСПЕРТИЗА ПРОЕКТОВ» (РГП «ГОСЭКСПЕРТИЗА») КОМИТЕТА ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА МИНИСТЕРСТВА РЕГИОНАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН ПО АЛМАТИНСКОЙ ОБЛАСТИ

Утверждаю:

Директор филиала
РГП «Госэкспертиза»
по Алматинской области

.....Б. Туганбаев

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 18-0817/14 от 21 ноября 2014 года

по рабочему проекту:
«Реконструкция озера-накопителя Сорбулак, включая вспомогательные сооружения в Илийском районе Алматинской области (Реконструкция плотины №1 и плотины №2 с сооружениями накопителя «Сорбулак» III-очередь строительства)»

ЗАКАЗЧИК:
Министерство энергетики
Республики Казахстан

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «ЭКОСЕРВИС-С»,
г. Алматы

г. Талдыкорган

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Реконструкция озера-накопителя Сорбулак, включая вспомогательные сооружения в Илийском районе Алматинской области (Реконструкция плотины №1 и плотины №2 с сооружениями накопителя «Сорбулак» III-очередь строительство)».

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором №0800 от 10 октября 2014 года между филиалом РГП «Госэкспертиза» по Алматинской области и ТОО «ЭКОСЕРВИС-С».

2. ЗАКАЗЧИК: Министерство энергетики Республики Казахстан

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «ЭКОСЕРВИС-С», г. Алматы
(Государственная лицензия № 14001062 от 29.01.2013 года, II категория).
ГИП – Тажгалиев Е. Н. (приказ №119-к от 29.09.2014 года).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование от 30.12.2013 года, утвержденное заказчиком;

постановление Правительства Республики Казахстан от 8 февраля 2011 года №98 «О Стратегическом плане Министерства охраны окружающей среды Республики Казахстан на 2011-2015 годы»;

архитектурно-планировочное задание №34 от 02.06.2014 года, выданное ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства Илийского района»;

протокол технического совещания от 11.11.2014 года по вопросам выбора поставщиков оборудования и материалов по проекту, подписанный комиссионно;

инженерно-геологический отчет, выполненный ТОО «ЭКОСЕРВИС-С» в июне 2014 года.

Технические условия:

технические условия №25.1-4296 от 25.09.2014 года на электроснабжение, выданные АО «АЖК»;

дополнение к техническим условиям на электроснабжение №25.1-4556 от 09.10.2014 года.

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:

санитарно-эпидемиологическое заключение №047 от 18.09.2014 года, выданное ДКГСЭН МЗ РК по Алматинской области;

заключение государственной экологической экспертизы №25-06-25/4684/3373 от 06.10.2014 года на проект ОВОС рабочего проекта «Реконструкция озера-накопителя Сорбулак, включая вспомогательные сооружения в Илийском районе Алматинской области (Реконструкция плотины №1 и плотины №2 с сооружениями накопителя «Сорбулак» III-очередь строительства)», выданное ГУ «Управление природных ресурсов и регулирование природопользование Алматинской области»;

письмо ГУ «Балхаш-Алакольская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов Комитета по водным ресурсам Министерства охраны окружающей среды Республики Казахстан» №190803/2804 от 19.09.2014 года о согласовании раздела «ОВОС» к рабочему проекту «Реконструкция озера-накопителя Сорбулак, включая вспомогательные сооружения в Илийском районе Алматинской области (Реконструкция плотины №1 и плотины №2 с сооружениями накопителя «Сорбулак» III-очередь строительства)».

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу:

Таблица №1

№	Обозначение	Наименование
1	Книга 1	Пояснительная записка
2	Альбом 1	Рабочие чертежи марки ГР

МЕМОРАНДАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

3	Альбом 2	Рабочие чертежи марки АР
4	Альбом 3	Рабочие чертежи марки КЖ
5	Альбом 4	Рабочие чертежи марки ОВ
6	Альбом 5	Рабочие чертежи марки ЭС, АКА
7	Книга 2	Сметная документация
8	Книга 3	Прайс-листы
9	Книга 4	ОВОС

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Целью разработки рабочего проекта является реконструкция озера-накопителя сточных вод «Сорбулак», включая вспомогательные сооружения в Илийском районе Алматинской области.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Участок строительных работ расположен в Илийском районе Алматинской области.

Природно-климатические условия района строительства:

Рабочий проект предназначен для строительства в IIIB климатическом районе со следующими природно-климатическими характеристиками:

нормативное значение веса снегового покрова – 70 кгс/м^2;

нормативное значение ветрового давления – 38 кгс/м^2;

расчетная температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки – минус 30° С.

Инженерно-геологические условия:

Территория накопителя сложена четвертичными аллювиально-пролювиальными отложениями, представленными супесями и суглинками. Физико-механические свойства грунтов, характеризуются на основании лабораторных и полевых материалов.

Участок находится по автотрассе Алматы-Астана, в 82-85 км севернее города Алматы. В геолого-литологическом строении площадки принимают участие аллювиально-пролювиальные отложения четвертичного возраста, представленные в пределах участка песчаными и супесчаными грунтами.

На участке выделено три инженерно-геологических элемента. По геолого-литологическому строению территории произведено разделение грунтов на инженерно-геологические элементы в стратиграфической последовательности их залегания:

ИГЭ-1 (от поверхности до глубины 3,0 м) – супеси твердой консистенции.

ИГЭ-2 (от 3,0 м до основания дамбы) – супеси твердой до пластичной консистенции.

ИГЭ-3 (основание дамб) – супеси твердой до пластичной консистенции.

Грунты незасоленные (плотный остаток легкорастворимых солей – 0,111-0,157 %).

Степень агрессивного воздействия грунтов по отношению к обычным портландцементам среднеагрессивная, к сульфатостойким маркам цемента – неагрессивная. По содержанию хлоридов, грунты среднеагрессивные к железобетонным конструкциям.

Грунтовые воды на период изысканий выработками на глубинах 1.0 - 9.6 м не вскрыты.

Район работ в согласно СНиП РК 2.03-30-2006 сейсмичностью 7 баллов, категория грунтов по сейсмическим свойствам – III. Уточненная сейсмичность площадки – 8 баллов (таб. 4.1, СНиП РК 2.03-30-2006).

6.2 Проектные решения

6.2.1 Гидротехнические решения

Накопитель «Сорбулак» представляет естественную замкнутую котловину, северо-западней города Алматы, используемую для сбора, доочистки и хранения стоков города.

Накопитель предназначен для аккумуляции в зимний период (ноябрь ÷ апрель) сточных вод г. Алматы с последующим сбросом в вегетационный период (май ÷октябрь) на орошение кормовых сельскохозяйственных культур.

Накопитель принимает сточные воды после механической и искусственной биологической очистки, поступающие по отводящему каналу длиной 45 км.

Накопитель состоит из двух зон (чаш), отделенных друг от друга мелководьем (приподнятым дном) и крупным островом. Небольшая юго-восточная часть, в которую производится сброс пресных сточных вод через быстроток на отводящем канале, называется Малый Сорбулак. Основная глубоководная часть накопителя расположена западнее и называется Большой Сорбулак. Объем воды и минерализация в Большой чаше значительно выше чем в Малой.

Основные функции накопителя Сорбулак – глубокое многолетнее регулирование стока за счет накопления сточных вод города Алматы, обеспечение их естественной самоочистки, использование вод накопителя для орошения в условиях дефицита водных ресурсов, а также предотвращение возможного ущерба окружающей среде при сбросе значительных объемов сточных вод в бассейн реки Или и озера Балхаш.

Плотины накопителя Сорбулак выполнены из супесчано-суглинистых грунтов с плотностью укладки 1,67 – 1,75 т/м3 и обладают высокой сейсмичностью. По содержанию водорастворимых солей, гипса и органических примесей, грунты отвечают требованиям, предъявляемым к связным грунтам, укладываемым в тело плотин. Отметка гребня плотин составляет 624,00 метра, максимальная высота 6 метров. Плотины по капитальности относятся к IV классу.

Верховой откос закреплен двухслойной каменной наброской общей толщиной 2,0 метра. Первый слой, на контакте с телом плотины, метровой толщины, отсыпан из карьерной мелочи диаметром менее 10 см, второй слой – из крупного камня средним диаметром 35 см

Характеристика водохранилища и плотин:

Таблица №2

№ п/п	Наименование	Единица измерения	Показатели
1	2	3	4
1. Водохранилище			
1.1	Длина	км	13,0
1.2	Ширина	км	6,0
1.3	Площадь зеркала при НПУ – 620,5 м	км^2	58,0
1.4	Полный объем водохранилища при отметке 622,0	млн. м^3	1 040,98
1.6	Отметка максимального подпертого (форсированного) уровня воды ФПУ	м	622,0
1.7	Отметка нормального уровня воды НПУ	м	620,5
1.8	Отметка минимального уровня мертвого объема УМО	м	616,5
1.9	Максимальная глубина Средняя глубина	м м	30,6 15,5
1.10	Протяженность береговой линии при отметки 620,5	км	33,5
1.11	Низшая отметка впадины	м	588,9
1.12	Число дежурных постов	шт	2
1.13	Среднегодовое поступление стоков	тыс.м3/сут м3/сек	355,0 4,1
2. Плотина №1			
2.1	Конструкция, материал		Грунтовая, смешанного типа, супесчано-суглинистых грунтов
2.2	Длина	км	2 620,0
2.3	Высота дамбы	м	6,0

2.4	Ширина гребня	м	15,0
2.5	Заложение откосов: верховой низовой		1: 5 1: 3
2.6	Крепление откосов: верховой		каменная наброска, двухслойное, толщиной 2,0 м.
2.7	Отметка гребня плотины	м	624,0
	3. Плотина №2		
3.1	Конструкция, материал		Грунтовая, смешанного типа, супесчано-суглинистых грунтов
3.2	Длина	км	1 100,0
3.3	Высота дамбы	м	6,0
3.4	Ширина гребня	м	15,0
3.5	Заложение откосов: верховой низовой		1: 5 1: 3
3.6	Крепление откосов: верховой		каменная наброска, двухслойное, толщиной 2,0 м
3.7	Отметка гребня плотины	м	624,0

Пригрузка низового откоса массивом из песчано-гравийной смеси

С целью повышения прочности сооружения, в частности тела плотин №1 и №2 проектом предусматривается пригрузка низового откоса массивом из песчано-гравийных грунтов, с целью устройства упорной призмы из качественной насыпи на низовом откосе плотины. Данное проектное решение принято с целью увеличения массы плотины, т.е. увеличения прочностных характеристик плотины на сейсмические воздействия.

Устройство качественной насыпи предусматривается путем отсыпки песчано-гравийного грунта с последующим послойным уплотнением через каждые 0,2-0,3 м. толщины слоя.

С целью защиты от эрозионных процессов (таяние талых вод, дождевые осадки с последующими характерными процессами эрозии – промоины, рытвины) – верховую грань насыпи предусматривается защитить путем укладки геокаркаса марки *KGS 150х440 мм* с последующим заполнением ячеек каркаса щебнем фракции 10х15 мм.

Устройство упорной призмы предусматривается с следующими габаритами:

отметка гребня призмы - 622,5 м;

ширина полки 10,0 м;

коэффициентом заложения низового откоса 1:3.

Реконструкция дорожного полотна эксплуатационной дороги по гребню плотин №1 и №2

Реконструкция дороги предусматривает:

рыхление и выравнивание поверхности полотна;

устройство дорожного полотна из песчано-гравийных смеси шириной 5,0 метров толщиной 10,0 см;

устройство дорожной одежды из мелкозернистой асфальтобетонной смеси толщиной 4,0 см.

Организация отвода талых вод от подошвы низового откоса

Проектом предусмотрена организация отвода талых вод от подошвы низового откоса плотин №1 и №2. Предусматривается площадку в нижнем бьефе плотин №1 и №2 отсыпать крупным скальным грунтом (негабаритами) с устройством организации уклона в сторону водопропускного трубчатого сооружения под насыпью автодороги Астана-Караганда. С целью организации отвода талых, дождевых и фильтрационных вод от подошвы низового откоса плотин. Поверх устраиваемого дренажного слоя, укладывается слой из песчано-гравийной смеси толщиной 0,15 м.

Дноуглубительные работы

Дноуглубительные работы предусмотрены в акватории водовыпускного сооружения на участке с низкими отметками по глубине. В состав работ по дноуглублению входят:

устройство шпоры из крупного скального массива в акватории водоема;

разработка грунта из-под воды экскаватором-драйлайном с емкостью ковша 0,75 $м^3$ с погрузкой в автотранспорт;

разборка береговой шпоры после дноуглубительных работ.

6.2.2 Архитектурно-строительные решения

Служебное здание. Диспетчерский пункт

Диспетчерский пункт представляет собой одноэтажное отапливаемое здание прямоугольное в плане, с размерами в осях 9,0 х 6,0 м. Высота здания до низа несущих конструкций 3,0 метра.

В здании размещаются: комната охраны, комната отдыха, проходная.

Стены наружные и внутренние - толщиной 380 и 250 мм из керамического полнотелого кирпича (ГОСТ 530-2007) марки 100 по прочности, на растворе марки 50.

Стены наружные и внутренние армируются оцинкованными сетками в горизонтальных швах кладки. Для утепления наружных стен применен эффективный утеплитель - минплита П-75 γ =80кгс/$м^3$ по ГОСТ 10499-95. Толщина утеплителя 90 мм. Перегородки выполнены из керамического полнотелого кирпича (ГОСТ 530-2007) марки 100 на растворе марки 50.

Входная лестница – монолитная железобетонная конструкция из бетона класса В7,5.

Козырек - сборная железобетонная плита.

Крыша - чердачная, двухскатная. Утеплитель чердачного перекрытия минплита ППЖ ГС-175 γ =160кгс/$м^3$ по ГОСТ 10499-95, толщиной 130 мм.

Покрытие – оцинкованные стальные профилированные листы (профнастил Н 60-845-0,8) по деревянной обрешетке.

Облицовка фасада – металлический сайдинг.

Цоколь здания и крыльцо облицовываются колотым лицевым камнем.

Оконные сливы - из оцинкованной кровельной стали толщиной 0,5 мм с полимерным покрытием.

Двери – деревянные наружные ГОСТ 24698-81 и внутренние по ГОСТ 6629-88.

Окна – индивидуальные металлопластиковые.

Внутренняя отделка стен и перегородок помещений – улучшенная штукатурка с последующим левкасом и водоэмульсионной окраской.

Потолки во всех помещениях - улучшенная штукатурка с последующим левкасом и водоэмульсионной окраской.

Полы во всех помещениях - линолеум.

Крыльцо - рельефная керамическая плитка.

Технико-экономические показатели:

площадь застройки - 74,6 $м^2$;

общая площадь - 51,9 $м^2$;

строительный объем - 217,0 $м^3$.

6.2.3 Конструктивные решения

Служебное здание. Диспетчерский пункт

Уровень ответственности – II.

Степень огнестойкости – II.

Конструктивная система здания продольно-стеновая с продольными несущими кирпичными стенами, с железобетонным перекрытием из круглопустотных плит серии 1.141.1-32с, вып.2.

Фундамент ленточный, сечением подошвы 800х300(h) мм, толщиной фундаментной стены 400 мм, из монолитного бетона класса В20, с армированием стенок двойной вязаной сеткой из стержневой арматуры класса AIII (ГОСТ 5781-82*).

Глубина заложения фундамента минус 1,62 м. Под фундаментами предусмотрена подготовка из бетона класса В7,5, толщиной 100 мм.

Основанием под фундамент служит супесь твердой консистенции с расчетным сопротивлением R_0=2.5 кгс/см^2.

За относительную отметку 0,000 принят уровень чистого пола, что соответствует абсолютной отметке 614,200 на генплане.

Кладка стен и перегородок выполнена из кирпича марки 75 ГОСТ 530-2007 на цементно-песчаном растворе М50. Значение временного сопротивления кирпичной (каменной) кладки осевому растяжению по неперевязанным швам (нормальное сцепление Rnt) для несущих стен принято не менее 120 кПа (1,2 кгс/см^2).

По высоте кладки предусмотрено горизонтальное армирование с шагом 700мм. В уровне покрытия устраивается монолитный железобетонный сейсмопояс из бетона класса В12,5, с армированием продольной арматурой диаметром 10 AIII по ГОСТ 5781-82*.

Перемычки, сердечники, обрамление проемов - монолитные, железобетонные с армированием вязаным пространственными каркасами из стержневой арматуры класса AIII (продольная), AI (поперечная), по ГОСТ 5781-82*. Бетон класса В15.

Перекрытие принято из сборных многопустотные железобетонные плит покрытия, толщиной 220 мм по серии 1.141.1-32с, вып.2.

Конструкция кровли – стальной оцинкованный профилированный настил по деревянной обрешетке, по двускатной чердачной крыше стропильной конструкции, с вертикальными крестовыми связями в створе конькового бруса.

Защита строительных конструкций от коррозии, Гидроизоляция

Все металлические изделия и конструкции, согласно проекту, защищаются от коррозии в соответствии требований СНиП РК 2.01-19-2004 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Горизонтальная гидроизоляция кирпичных стен принята из слоя цементно-песчаного раствора состава 1:2 толщиной 20мм.

Вертикальная гидроизоляция - обмазка поверхностей фундаментов, соприкасающихся с грунтом, горячим битумом за два раза.

Антисейсмические мероприятия

Антисейсмические мероприятия предусмотрены для площадки строительства 8 баллов в соответствии с требованиями СНиП РК 2.03-30-2006 «Строительство в сейсмических районах».

Кирпичная кладка стен комплексной конструкции армируется сетками горизонтального армирования через 700 мм по высоте кладки и усилена монолитными железобетонными сердечниками из бетона класса В15 с армированными арматурой класса AIII и AI по ГОСТ5781-82*, в соответствии с п.п. 7.100, 7.101, 7,103.

Монолитные железобетонные сердечники связаны с кирпичной кладкой выпусками арматуры и обрамляют все оконные и дверные проемы.

В соответствии с п. 7.93, СНиП РК 2.03-30-2006, временное сопротивление кирпичной кладки осевому растяжению по неперевязанным швам (нормальное сцепление принято не менее 120 кПа (1,2 кг/см^2).

Монолитные перемычки выполнены на всю ширину стены, что отвечает требованиям п. 7.113 СНиП РК 2.03-30-2006.

Выполнен антисейсмический пояс в уровне сборных плит перекрытия, что отвечает требованиям п. 7.97, СНиП РК 2.03-30-2006.

6.2.4 Инженерное обеспечение, сети и системы

Теплоснабжение, отопление, вентиляция и кондиционирование

Отопление и вентиляция

Система отопления принята электрической. В качестве нагревательных приборов приняты электрические длиноволновые потолочные обогреватели ЭЛК.

Вентиляция естественная с помощью открывающихся фрамуг окон.

МЕМОРАНДАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Основные показатели по чертежам отопления и вентиляции:

Таблица № 3

Наименование здания	Периоды года при Тн,˚С	Расход тепла, Вт			
		На отопление	На Вентиляцию	Общий	Установленная мощность эл.двиг.
Служебное здание	-30	8000	-	8000	7,5

Электротехнические решения

Электротехническая часть проекта разработана на основании задания на проектирование, согласно технических условий АО АЖК №25.1-4296 от 25.09.2014г., дополнением №25.1-4556 от 09.10.2014г и в соответствии с требованиями действующих норм РК (ПУЭ РК, РДС РК 4.04-191-2002 и др.).

Проект предусматривает:
строительство ВЛ-10 кВ;
строительство КЛ-0,4 кВ;
строительство КТПН-10/0,4 кВ.

Наружные сети электроснабжения 10кВ и 0,4кВ

Проектом предусмотрено строительство ВЛ-10 кВ от существующей ВЛ-10кВ (фид.5-114А), пост «Сорбулак плотина №1» и пост «Сорбулак плотина №2». Проектируемые ВЛ-10 кВ выполнены защищенным проводом типа СИП-3 на железобетонных стойках по серии Л56-97. На первых отпаечных опорах предусмотрена установка РЛНД-1. На первой отпаечной и концевых опорах предусмотрен контур повторного заземления. На территории объектов пост «Сорбулак плотина №1» предусмотрена установка КТПН- 10/0,4кВ мачтового типа мощностью100 кВа и на посту «Сорбулак плотина №2» установка КТПН 10/0,4 кВ мачтового типа мощностью 25 кВа.

Кабельная линия КЛ-0,4 кВ выполнена кабелем АВБбШв в траншее.

Проектом предусмотрено наружное освещение территории. Для освещения территории приняты светильники марки ЖКУ-30-150 с лампой ДНаТ устанавливаемые на металлических опорах. Управление светильников предусмотрено ручное и автоматическое от фотоэлементов.

Проектом предусмотрена установка силовых щитов марки ЩРН-18 для служебных зданий диспетчерского пункта и эксплуатационного персонала, поста контроля №1.

Учет активной энергии осуществляется трехфазным счетчиками типа «ДАЛА» СА4-Э720 ТХ PLPIP (5А,380 ВЮ кл. 1,0) и PLC-концентратор (ШУЭ-11-1Н-NS-08), устанавливаемыми в шкафах учета трансформаторной подстанции 10/0,4 кВ согласно требовании технических условий.

Заземление

Вертикальные заземлители приняты из оцинкованной стали D10 мм.

Заземляющие устройства КТПН-10/0,4 кВ осуществляется общим для высшего и низшего напряжении. Сопротивление заземляющего устройства принято в соответствии с требованиями ПУЭ РК.

Искусственное заземляющее устройство предусмотрено в виде замкнутого контура вокруг здания ТП на расстоянии 2,5 м от фундамента и выполняются с помощью заземлителей из круглой стали диаметром 16 мм, длиной не менее 3,0 м, забиваемых в грунт. В качестве горизонтальных заземлителей принята полосовая сталь 40х4 мм. Все металлические части конструкций, аппаратов и оборудования, которые могут оказаться под напряжением вследствие нарушение изоляции, заземляются.

Основные показатели:

категория электроснабжения	- III;
напряжение питания	- 10 кВ, 380|220В;
расчетная мощность	- 131.5 кВт.

МЕМОРАНДАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Электрооборудование

В качестве распределительного щита предусмотрен щит ШРН-18Мз.

В линиях, питающих штепсельные розетки, устанавливаются устройства защитного отключения УЗО с отключающим дифференциальным током не более 30 мА.

Освещение помещений осуществляется светильниками с люминесцентными лампами и компактными люминесцентными лампами. Типы светильников выбраны в зависимости от характеристики и назначения помещений. Величины освещенности приняты согласно СНиП РК 2.04-05-2002*. Управление освещением осуществляется при помощи выключателей, установленных по месту.

Прокладка распределительных и групповых сетей выполняется кабелями с медными жилами ВВГ, прокладываемыми в гофрированных трубах в штробах последующей штукатуркой и в пустотах строительных конструкции .

Принятая система заземления - TN-C-S. Все металлические нетоковедущие части электроустановок заземляются с помощью специально прокладываемой пятой жилы в трехфазной сети и третьей в однофазной сети.

На вводе в здания выполнена система уравнивания потенциалов путем объединения следующих проводящих частей:

защитный проводник питающей линий;

защитный проводник присоединенный к щиткам;

металлические трубы инженерных коммуникаций здания;

металлический каркас здания.

Основные показатели:

категория электроснабжения	- III;
напряжение питания	- 380|220В;
расчетная мощность	- 6.1кВт.

Системы связи и сигнализации

Телефонизация

Телефонизация запроектирована от существующей телефонной линии. Ввод осуществляется кабелем марки ТППэп-5х2х0,5 мм. Внутри здания проводка выполнена двумя кабелями КРВПМ-1х2х0,5 мм от распределительной коробки до телефонного аппарата в кабельном канале. Телефонные розетки устанавливаются на высоте 0,5 м не далее 1 м от электрических розеток.

Автоматизация мониторинга за техническим состоянием сооружений озера-накопителя «Сорбулак»

Система автоматизированного мониторинга за техническим состоянием сооружений (АМСС) выполнена на оснований заданий на проектирование и в соответствии с требованиями действующих норм РК (ПУЭ РК, и др.).

АМСС осуществляет:

оперативный контроль и оценку технического состояния сооружений озера-накопителя и их отдельных узлов;

сбор и регистрацию значений технологических параметров, характеризующих состояние сооружений озера-накопителя;

технологическую сигнализацию, обеспечивающую извещение о возникновении нарушений;

отображение информации на экране автоматизированного рабочего места АРМ;

формирование и вывод документированных форм в виде отчётных документов, режимных листов, протоколов и т. д.;

формирование долговременных архивов измеряемых технологических параметров, событий системы и её документированных форм;

формирование и представление оперативному персоналу рекомендаций по устранению возможных отклонений режимных параметров от заданных, в том числе в аварийных ситуациях (с учётом ретроспективной информации);

сервисные функции.

Система АМСС осуществляет мониторинг за следующими объектами:

плотины №1, протяженностью порядка 2 км;

плотины №2, протяженностью порядка 1 км;

Исходя из обработки данных с существующих пьезометров, можно сделать вывод об отметках минимального и максимального уровня воды в теле плотины.

На каждом из объектов необходим мониторинг и сравнение с контрольными значениями следующих параметров:

уровень грунтовой воды в теле плотины на всем протяжении тела плотины;

возникновение горизонтальных деформаций в теле плотины на всем протяжении тела плотины на разных глубинах;

При этом сбор данных необходимо вести в помещение диспетчерской аэраторной, где собранные данные должны быть доступны для наблюдения, обработки, и долговременного хранения на компьютерных носителях информации.

Процесс мониторинга является непрерывным.

Система мониторинга представлет собой трехуровневую систему автоматизированного контроля:

нижний уровень системы на каждом объекте представлен измерительными датчиками уровня грунтовых вод (пьезометрами), а также гирляндами инклинометров для мониторинга горизонтальных деформаций.

Нижний уровень обеспечивает измерение основных технологических параметров, и контроль состояния сооружения;

средний уровень системы выполнен на базе аналоговых мультиплексоров, осуществляющих сбор данных с пьезометров, также из микропроцессорных концентраторов, собирающих данные с мультиплексоров, с гирлянд инклинометров, с датчика давления. Устройства осуществляют сбор, обработку значений технологических параметров с нижнего уровня, кодировку и передачу сигналов на верхний уровень посредствам оптической линии связи;

верхний уровень представлен на базе серверного шкафа, оснащенного оптическим концентратором и рабочего места оператора АРМ. На этом уровне выполняется прием информации по оптическим каналам, обработка значений технологических параметров со среднего уровня в соответствии с заложенным алгоритмом, хранение информации. Верхний уровень выдает информацию для диспетчера на монитор АРМ. Верхний уровень хранит в своей памяти все технологические параметры работы системы управления в течение неограниченного времени.

Программное обеспечение (ПО) системы состоит из специального программного обеспечения Титан.

Решения по функционированию.

Сигналы от пьезометров, гирлянд инклинометров и от датчика атмосферного давления поступают в аналоговые мультиплексоры, функциональной задачей которых является поочередная коммутация информационных каналов однотипных датчиков на один измерительный вход локального концентратора. Аналоговые мультиплексоры соединяются кабельными линиями с локальными концентраторами, созданными на базе регистратора данных CR 1000.

Локальный концентратор по заданному алгоритму опрашивает датчики и/или формирует команды для управления мультиплексором, оцифровывает аналоговые сигналы и сохраняет их в оперативной памяти. Управляющие программы локального концентратора создаются на стадии проведения пусконаладочных работ и записываются в регистратор данных при помощи специального ПО «LoggerNet», которое поставляется в комплекте с локальными концентраторами. Локальные концентраторы и/или измерительные модули связаны с сервером базы данных.

Сервер базы данных с помощью специального ПО «LoggerNet» и программного модуля «ТитанПарсер» осуществляет обработку информации о состоянии датчиков и накапливает ее в базе данных.

В одной локальной сети с сервером базы данных находятся автоматизированные рабочие места, на которых установлено специальное ПО "Титан", позволяющее контролировать состояние зданий/сооружений и анализировать показания датчиков.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Для исключения чрезвычайных ситуаций предусмотрена реконструкция плотины озера-накопителя.

6.4 Охрана окружающей среды

На стадии реконструкции применяются дополнительные меры по борьбе с загрязнением окружающей среды, включающие:

уменьшение шума и вибраций;

удаление или утилизация строительных отходов.

6.5 Организация строительства

Доставка грузов к месту строительства осуществляется автотранспортом.

Район строительства по наличию кадров, предприятий стройиндустрии, автомобильных дорог относится к освоенному.

Объемы основных строительно-монтажных работ и потребность в основных строительных материалах, механизмах и транспортных средствах определена на основании рабочих чертежей. Основные строительно-монтажные работы будут выполняться строительно-монтажной организацией, определяемой по результатам тендера.

Согласно СНиП РК 1.04.03-2008 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений», нормативная продолжительность реконструкции III очереди озера-накопителя составит 10 месяцев в том числе подготовительный период 1 месяц.

6.6 Сметная документация

Сметная документация составлена в соответствии с СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство», СН РК 8.02-02-2002 «Порядок определения сметной стоимости строительства в Республике Казахстан» на основании сборников сметных норм и расценок на строительные работы СН РК 8.02-05-2002, на монтаж оборудования СН РК 8.02-06-2002, на строительные материалы, изделия и конструкции СН РК 8.02-04-2002, книги 1-5 с изменениями и дополнениями, выпуск 1-19.

Сметная документация составлена с использованием программного комплекса «SANA-2001», версия 20-2.23 по выпуску сметной документации в базовых ценах 2001 года, территориальный район принят 4.2.

Стоимость оборудования принята в соответствии с п.4.3.8 СН РК8.02-02-2002.

Накладные расходы приняты от заработной платы рабочих по видам строительных и монтажных работ согласно СН РК 8.02-02-2002 приложение №1.

Ненормируемые и непредвиденные затраты приняты в размере 6% от суммы прямых затрат и накладных расходов согласно СН РК 8.02-02-2002.

Затраты на строительство временных зданий и сооружений приняты согласно СН РК 8.02-09-2002 «Сборник сметных норм затрат на строительство временных зданий и сооружений».

Дополнительные затраты:

при производстве строительно-монтажных работ в зимнее время определены на основании СН РК 8.02-07-2002 «Сборник сметных норм дополнительных затрат при производстве строительно-монтажных работ в зимнее время» (НДЗ 2001);

дополнительные отпуска и выслуга лет по СН РК 8.02-02-2002.

В соответствии с Постановлением Правительства от 11 сентября 2007 года № 791 переход к текущей сметной стоимости строительства от базовых цен 2001 года выполнен через индекс изменения месячного расчетного показателя, установленного на 2013-2017 годы в соответствии с Приложением 1 «Прогноз показателей социально-экономического развития на 2013-2017 годы» к Протоколу заседания РБК от 4 апреля 2012 года №8, установленного на 2014 год в соответствии со статьей 10 Закона Республики Казахстан «О Республиканском бюджете на 2014-2016 годы» от 3 декабря 2013 года № 148-V ЗРК:

на 2014 год с МРП – 1852 тенге;
на 2015 год с МРП – 1982 тенге.

Налоги, сборы, обязательные платежи начислены в размере 2% согласно действующего законодательства.

Налог на добавленную стоимость (НДС) учтён в размере 12%, установленный законодательством Республики Казахстан от сметной стоимости строительства в текущем уровне цен с учётом налогов, сборов и обязательных платежей.

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Оценка принятых проектных решений

В соответствии с п. 4 постановления Правительства РК от 23 октября 2009 года №1656 «Об утверждении Правил отнесения зданий и сооружений к технически сложным объектам» разработчиком установлен II (нормальный) уровень ответственности.

Рабочий проект «Реконструкция озера-накопителя Сорбулак, включая вспомогательные сооружения в Илийском районе Алматинской области (Реконструкция плотины №1 и плотины №2 с сооружениями накопителя «Сорбулак» III-очередь строительства)» разработан в соответствии с заданием на проектирование.

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

Объемно-планировочные решения соответствуют требованиям СНиП РК 3.02-02-2009 «Общественные здания и сооружения».

Все разделы проектно-сметной документации соответствуют действующим нормативным документам, в том числе в части надежности и безопасности.

Принятые проектные решения с учетом внесенных изменений по п. 7.2 соответствуют нормативным требованиям по санитарной, экологической и пожарной безопасности, функциональному назначению объекта.

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

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

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям филиала РГП «Госэкспертиза» по Алматинской области в рабочий проект «Реконструкция озера-накопителя Сорбулак, включая вспомогательные сооружения в Илийском районе Алматинской области (Реконструкция плотины №1 и плотины №2 с сооружениями накопителя «Сорбулак» III-очередь строительства)» внесены следующие изменения и дополнения:

По гидротехническим решениям:

1) Согласно пункту 4.3.3 и 4.3.4 СНиП РК 3.04-01-2008 в состав проектной документации включены разделы «Критерии безопасности гидротехнических сооружений» и «Декларация безопасности».
2) Выполнены проверочные инженерные расчеты по устойчивости верхового откоса плотины №1 и №2.
3) Выполнены проверочные инженерные расчеты по устройству дренажа и обратного фильтра.
4) Откорректирована дальность транспортировки песчано-гравийной смеси.

По архитектурно-строительным решениям:

1) Общие данные приведены в соответствие с требованиями ГОСТ 21.501-2011 (п.5.2.2.).
2) Откорректирована площадь потолка.
3) Предоставлены спецификации материалов на отделку фасада.

По отоплению, вентиляции и кондиционированию:

1) Расчетные параметры наружного воздуха приняты по СН РК 2.04-21-2004.

По электротехническим решениям:

1) Проект откорректирован согласно новых технических условий ТУ№25.1-4296 от 25.09.2014г и дополнений ТУ№25.1-4556 от 09.10.2014г.
2) Проект оформлен в соответствии с требованиями ГОСТ 21.101-97.
3) Откорректированы однолинейные схемы КТПН-100,КТПН-25. Указаны номера линии, количество и сечение кабелей отходящих линии.
4) На планах указаны номера опор 10кВ, опор наружного освещения, расстояние между опорами, номера линии.

По сметной документации:

1) Локальные сметы приведены в соответствие принятым проектным решениям и действующей сметно-нормативной базе.
2) Откорректированы расценки в локальных сметах в соответствии с проектными решениями.
3) Откорректированы затраты на экспертизу проекта согласно расчета в соответствии с Приказом №36 от 26.04.2006 года РГП «Госэкспертиза».

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту:

Таблица №4

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Показатели		Примечн (+увеличение, - уменьшение)
			заявленные до экспертизы	рекомендуемые к утверждению	
1	2	3	4	5	6
1	Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 года	млн.тенге	401,228	352,231	-48,997
	в том числе: СМР	млн.тенге	344,017	298,524	-45,493
	Оборудование	млн.тенге	52,493	49,612	-2,881
	Прочие	млн.тенге	4,718	4,095	-0,623
2	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2014 года и прогнозных ценах 2015 года	млн.тенге	1254,412	1110,805	-143,607
	в том числе: СМР	млн.тенге	879,651	763,327	-116,324
	Оборудование	млн.тенге	134,223	126,857	-7,366
	Прочие	млн.тенге	240,538	220,621	-19,917
	Из них: - на 2014 год (стоимость ПИР и экспертизы проекта); - на 2015 год с МРП 1982;	млн.тенге	-	66,804 1044,001	-
3	Продолжительность строительства	месяцев	10	10	-

Примечание: общая сметная стоимость строительства на весь период, согласно расчета общей продолжительности строительства, определена в текущих ценах через индекс изменения МРП, установленного на 2015 год в соответствии с Приложением 1 «Прогноз показателей социально-экономического развития на 2013-2017 годы» к Протоколу заседания РБК от 4 апреля 2012 года №8, установленного на 2014 год в соответствии со статьей 10 Закона Республики Казахстан «О Республиканском бюджете на 2014-2016 годы» от 3 декабря 2013 года № 148-V ЗРК.

8. ВЫВОДЫ:

8.1 С учётом внесённых изменений и дополнений, рабочий проект «Реконструкция озера-накопителя Сорбулак, включая вспомогательные сооружения в Илийском районе Алматинской области (Реконструкция плотины №1 и плотины №2 с сооружениями накопителя «Сорбулак» III-очередь строительство)», соответствует требованиям

государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

Общая сметная стоимость строительства в базовом уровне цен 2001 года	352,231 млн. тенге
в том числе: СМР	298,524 млн. тенге
Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2014 года и прогнозных 2015 года	1110,805 млн. тенге
в том числе: СМР	763,327млн. тенге
Продолжительность строительства	10 месяцев

8.2 Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ТОО «ЭКОСЕРВИС-С» в соответствии с условиями договора №0800 от 10 октября 2014 года.

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

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

8.5 Заказчику во исполнение постановления Правительства Республики Казахстан от 29 октября 2010 года №1135 «Об утверждении Программы по развитию казахстанского содержания в Республике Казахстан на 2010-2014 годы» при строительстве максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных товаропроизводителей.

8. ТҰЖЫРЫМДАР:

8.1 Енгізілген өзгерістерді және толықтыруларды ескере отырып «Алматы облысының Іле ауданында қосалқы имараттарды қоса Сорбұлақ жинақтау көлін реконструкциялау («Сорбұлақ» жинақтау көлінің имараттарымен №1 бөгетін және №2 бөгетін реконструкциялау, құрылыстың III кезегі)» сметалық құжаттамасы Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және келесі негізгі технико-экономикалық көрсеткіштерімен белгіленген тәртіпте бекітілуге ұсынылады:

2001 жылғы базалық бағалар деңгейіндегі құрылыстың жалпы сметалық құны	352,231 млн. теңге
Соның ішінде: құрылыс-монтаж жұмыстары	298,524 млн. теңге
2014 жылғы ағымдағы және 2015 жылғы болжамдағы бағадағы құрылыстың жалпы сметалық құны	1110,805 млн. теңге
Соның ішінде: құрылыс-монтаж жұмыстары	763,327 млн. теңге
Құрылыс ұзақтығы	10 ай

8.2 Осы сараптау қорытындысы жобалау үшін тапсырысшы бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 2014

жылғы 10 қазандағы №0800 шарттың талаптарына сәйкес «ЭКОСЕРВИС-С » ЖШС кепілдік етеді.

8.3 Тапсырысшы жұмыс жобасын іске асыру басталғанға дейін бақылау- қадағалау органдары және мүдделі ұйымдардың қажетті келісімдері мен қорытындыларын алсын.

8.4 Тапсырысшы жобалау ұйымынан жұмыс жобасы бойынша құжаттаманы қабылдау барысында олардың осы сараптамалық қорытындыға сәйкестігін тексерсін.

8.5 «Қазақстан Республикасындағы қазақстандық қамтуды дамыту жөніндегі 2010 - 2014 жылдарға арналған бағдарламаны бекіту туралы» Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2010 жылғы 29 қазандағы №1135 Қаулысын орындау мақсатында тапсырысшы құрылыс салу барысында отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, материалдарын және құрастырмаларын барынша пайдалансын.

Директордың орынбасары	А. Боданов
Өндірістік бөлім бастығы	Т. Евтушевская
Сараптамалық топтың жетекшісі	В. Гаврилова
Сарапшы	Ю. Зеневич
Сарапшы	В. Маркус
Сарапшы	А. Абайбекова
Сарапшы	А. Казыбекова
Сарапшы	У. Тагыбек
Баға мониторингы бойынша жетекші маман	А. Омарбеков