ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ӨҢІРЛІК ДАМУ МИНИСТРЛІГІ ҚҰРЫЛЫС ЖӘНЕ ТҰРҒЫН ҮЙ-КОММУНАЛДЫҚ ШАРУАШЫЛЫҚ ІСТЕРІ КОМИТЕТІНІҢ «ЖОБАЛАРДЫ МЕМЛЕКЕТТІК МЕДОМСТВОДАН ТЫС ТАРАПТАУ» ШАРУАШЫЛЫҚ ЖҮРГІЗУ ҚҰҚЫҒЫНДАҒЫ РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК КӘСІПОРНЫНЫҢ «МЕМСАРАПТАМА» РМК АҚТӨБЕ ОБЛЫСЫ БОЙЫНША ФИЛИАЛЫ

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

БЕКІТЕМІН:

«Мемсараптама» РМК
Ақтөбе облысы бойынша
филиалының директоры

_____ С. Лекеров

«Ақтөбе облысы Шалқар ауданы Байқадам ауылында су құбыры желілерінің құрылысы»
жұмыс жобасы бойынша

2014 жылғы 11 желтоқсандағы №04-0853/14

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Шалқар аудандық сәулет, қала құрылысы және құрылыс бөлімі» ММ,
Шалқар қаласы

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Инженерное проектирование» ЖШС,
Ақтөбе қаласы

Ақтөбе қаласы

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ӨҢІРЛІК ДАМУ МИНИСТРЛІГІ ҚҰРЫЛЫС ЖӘНЕ ТҰРҒЫН ҮЙ-КОММУНАЛДЫҚ ШАРУАШЫЛЫҚ ІСТЕРІ КОМИТЕТІНІҢ «ЖОБАЛАРДЫ МЕМЛЕКЕТТІК ВЕДОМСТВОЛЫҚ ТҰРҒЫДАН САРАПТАУ» ШАРУАШЫЛЫҚ ЖҮРГІЗУ ҚҰҚЫРЫНДАҒЫ РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК КӘСІПОРНЫНЫҢ «МЕМСАРАПТАМА» РМК АҚТӨБЕ 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 АКТЮБИНСКОЙ ОБЛАСТИ

УТВЕРЖДАЮ:

Директор филиала
РГП «Госэкспертиза»
по Актюбинской области

_____ С. Лекеров

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№04-0853/14 от 11 декабря 2014 года

по рабочему проекту
«Строительство водопроводных сетей в с.Байкадам Шалкарского района Актюбинской области»

ЗАКАЗЧИК:
ГУ «Шалкарский районный отдел архитектуры, градостроительства и строительства», город Шалкар

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Инженерное проектирование», город Актобе

город Актобе

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Строительство водопроводных сетей в с.Байкадам Шалкарского района Актюбинской области».

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором №918 от 05.11.2014г., между филиалом РГП «Госэкспертиза» по Актюбинской области и ГУ «Шалкарский районный отдел архитектуры, градостроительства и строительства».

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Инженерное проектирование», государственная лицензия ГСЛ №000424 от 08.12.2006 года, выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства, приложение к лицензии от 24.07.2012 года, выданное Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства, категория лицензии – II.

ГИП – Булайчиков Ю.Г. (приказ №73 от 13.08.2014 года).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

- задание на проектирование, утвержденное заместителем акима Шалкарского района Актюбинской области от 17.04.2014 года;
- архитектурно-планировочное задание №35 от 27.08.2014 года, утвержденное главным архитектором Шалкарского района;
- решение акима Есет Котибарского сельского округа №7 от 17.04.2014 года, о временном выделении земельного участка сроком на 5 лет;
- справка о количестве потребителей, выданная акимом Есет Котибарского сельского округа;
- письмо руководителя ГУ «Отдел экономики и бюджетного планирования Шалкарского района» исх. №442 от 10.06.2014 года, о выделении бюджетных средств;
- акт выбора места пересечения проектируемого водопровода через железнодорожные пути на 64 км ПК8+70 м перегона Аккайтым - Байкадам от 08.10.2014 года;
- акт выбора места пересечения проектируемой линии электропередач через железнодорожные пути на 64 км ПК8+91 м перегона Аккайтым- Байкадам от 08.10.2014 года;
- протокол №143 от 23.10.2014 года заседания Западно - Казахстанской межрегиональной комиссии по запасам полезных ископаемых (ГКЗ) об утверждении запаса воды.

Технические условия:

- №297/603т от 18.06.2014 года на присоединение электрической мощности, выданные РЭК ТОО «Энергосистема».

5.2 Согласования и заключения органов государственного надзора:

- заключение государственной экологической экспертизы №KZ48VDC00028404 от 27.10.2014 года на рабочий проект, выданное ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Актюбинской области»;
- заключение №291 от 13.10.2014 года на рабочий проект, выданное РГУ «Шалкарское районное управление по защите прав потребителей Актюбинской области»;
- письмо-согласование рабочего проекта №17-13-06-19/192 от 10.11.2014 года, выданное Актюбинским отделом ГУ «Жайық - Каспийская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов».

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу:

- альбом - паспорт проекта;
- альбом - общеплощадочные материалы;
- альбом - пояснительная записка;
- альбом - рабочие чертежи. Наружные сети водоснабжения;
- альбом - рабочие чертежи. Переход под железнодорожными путями;
- альбом - рабочие чертежи. Наружные сети электроснабжения;

- альбом - рабочие чертежи. Водопроводная насосная станция II-го подъема;
- альбом - рабочие чертежи. Наружное электроосвещение;
- альбом - рабочие чертежи. Автоматизация водопроводного комплекса;
- альбом Проект эксплуатационных скважин;
- альбом т.пр. 901-2-185.91-наземная насосная станция на скважине с насосами;
- альбом т.пр. 901-4-69.83 - резервуар для воды емкостью 100 м^3;
- альбом т.пр. 901-5-29 - водонапорная стальная башня (системы Рожновского) емкостью 25 м^3, высотой 15 м;
- проект организации строительства (ПОС);
- протокол-согласование стоимости материалов и оборудования примененных в проекте, утвержденный заказчиком;
- сметная документация;
- раздел «Охрана окружающей среды»;
- инженерно-геологическое заключение №2 от 03 сентября 2014 года, выполненное ИП «Дуйсембаев А.Т.»;
- технический отчет по топографо-геодезическим работам №108/1 от 08.09. 2014 года, выполненный ТОО «Актобе ГенСтрой».

5.4 Цель и назначение объекта строительства:

В целях реализации государственной программы развития территорий Актюбинской области на 2011-2015 годы и улучшения социальных условий населения села Байкадам, по обеспечению водой надлежащего качества, в необходимом количестве хозяйственно-питьевых и противопожарных нужд, в результате строительства водопроводных сетей.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Участок строительства находится в селе Байкадам Шалкарского района Актюбинской области. Климат района исследований резко-континентальный: жаркое и сухое лето сменяется холодной и малоснежной зимой.

Водоносный горизонт является надежным источником для централизованного водоснабжения села Байкадам.

Природно-климатические условия района строительства:

- климатический подрайон	- III А;
- расчетная зимняя температура наружного воздуха	- минус 31 °С;
- нормативная снеговая нагрузка	- 1,0 кПа;
- глубина промерзания грунтов	- 2,0 м;
- давление ветра на высоте 10 м над поверхностью земли	- 0,38 кПа.

Инженерно-геологические условия площадки строительства:

Согласно инженерно-геологического заключения, выполненного в сентябре 2014 года ИП «Дуйсембаев А.Т.», государственная лицензия ГСЛ-Ф №000040 от 28.02.2008 года, приложение к лицензии от 06.06.2012 года, геолого-литологический разрез участка работ в разрезе грунтового основания до глубины 4,0 м, выделены 2 инженерно-геологических элементов (сверху – вниз).

- ИГЭ-1 – почвенно-растительный слой малогумусный, мощность слоя от 0,2 м;
- ИГЭ-2 – супеси светло-желтые, средней плотности, маловлажные, вскрытая мощность слоя – 4,0 м.

Основанием служат супеси с физико-механическими характеристиками: угол внутреннего трения φ =33 °; модуль деформации Е = 29 МПа; плотность ρ = 1,75 г/см^3.

Коррозийная активность грунтов: к углеродистой стали от «низкой» до «средней»; к свинцовым оболочкам кабелей «высокая»; к алюминиевым оболочкам кабелей «высокая».

Агрессивность грунтов к бетону: от слабо до сильноагрессивной к бетонам нормальной плотности на портландцементе и неагрессивные к бетонам на сульфатостойком цементе.

Грунтовые воды на участке в период изысканий вскрыты не повсеместно.

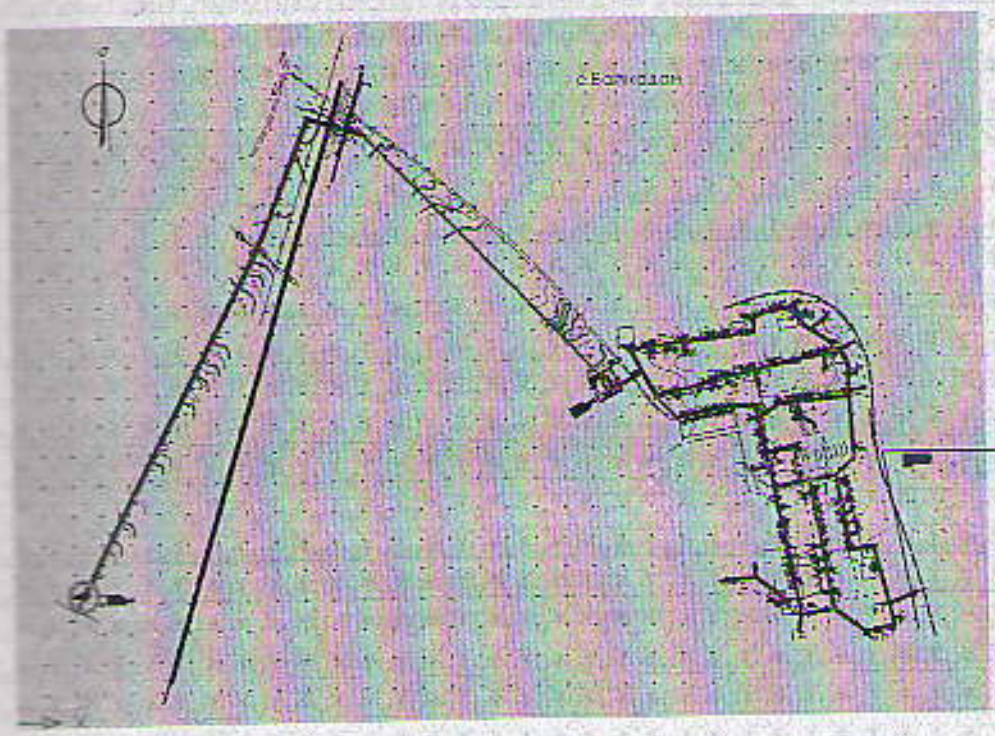
Глубина залегания поверхностных вод от поверхности 1,0-3,0 м.

Проектом предусмотрены мероприятия по водопонижению (иглофильтры).

6.2 Проектные решения

6.2.1 Генеральный план

Архитектурно-планировочное решение генерального плана принято в соответствии с заданием на проектирование и исходными данными. Участок расположен на свободной от застройки территории вдали от объектов промышленного назначения в западном направлении от с.Байкадам.



Ситуционный план Рис.1

На проектируемой территории размещены: участок водопроводной насосной станции 1-го подъема и участок водопроводной насосной станции 2 подъема.

На участке водопроводной насосной станции 1-го подъема размещены:

- наземная насосная станция на скважине с насосами - 2 шт.;
- трансформаторная подстанция КТП- 40кВа;
- подъездные дороги и площадка с щебеночным покрытием.

Площадка насосной станции 1-го подъема имеет круглую форму радиусом 50,0 м, и огораживается профлистом ГОСТ 24045 - 94 толщиной 0,7 мм по периметру высотой 2,5 м.

Для проезда на территорию станции запроектированы ворота (1шт.) шириной 4,5 м и калитка (1 шт.) - 1,15 м.

Предусмотрено устройство проездов со щебеночным покрытием фракцией 20-40 мм.

На участке водопроводной насосной станции 2-го подъема размещены:

- насосная станция 2-го подъема – 1 шт.;
- резервуары емкостью 100 м^3 – 2 шт.;
- водонапорная башня емкостью 25м^3-1 шт.;
- хлораторная установка контейнерного типа -1 шт.;

- КТП-40кВа -1 шт.;
- дизельная электростанция – 1 шт.;
- выгреб емкостью 3 м^3 -1 шт.;
- площадка для твердо-бытовых отходов;
- подъездные дороги к насосным станциям и площадки с щебеночным покрытием фракцией 20-40 мм.

Предусмотрены металлические лестницы на насыпях резервуаров - 2 шт.

На участке насосной станции 2- го подъема размером 84 м х 84 м по периметру предусмотрено ограждение из профлиста высотой 2,0 м, с насадкой из 4 - х рядов колючей проволоки (ГОСТ 285-69) высотой 0,5 м, с распашными воротами 4,5 м и калиткой - 1,15 м, посадка зеленых насаждений, устройство проездов со щебеночным покрытием фракцией 20-40 мм, установка знаков – указателей «ЗАПРЕТНАЯ ЗОНА».

Зеленые насаждения представлены стационарными рядовыми посадками кустарников по периметру участка.

Организация рельефа решает поверхностный водоотвод ливневых и талых вод от сооружений с отводом их за пределы участка.

Мусор собирается в мусорный контейнер, расположенный на оборудованной площадке для твердо-бытовых отходов и вывозится на полигон ТБО.

Для мусорного контейнера предусмотрена бетонная площадка с размерами 2,0х2,0 м (1 шт.), которая огрожена с трёх сторон профилированными листами высотой 1,6 м.

Технические показатели по генеральному плану

Таблица №1

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Количество 1 подъем	Количество 2 подъем
1.	Площадь проектируемой территории	м2	7850	7056
2.	Площадь застройки	м^2	29,4	255
3.	Площадь дорожных покрытий (щебеночное)	м^2	360	1096
4.	Озеленение (посадка деревьев)	шт.	-	160
5.	Ограда из профлиста высотой 2,5	п.м	314	-
6.	Ограда из профлиста высотой 2,0 м с насадкой из 4-х рядов колючей проволоки	п.м	-	336,3
7.	Ограда высотой 1,2 м из проволоки Д10 мм по столбам из ст. трубы Д32	п.м	-	296
8.	Ворота распашные и калитка из профлиста	шт.	1	1

6.2.2 Технологические решения

Система и схема водоснабжения

Проектом предусмотрена система водоснабжения объединенная, включает расходы на хозяйственно-питьевые нужды населения и расходы воды на пожаротушение.

Схема водоснабжения следующая:

- вода из водозаборных скважин забирается насосными станциями 1-го подъема и по напорному водоводу подается в резервуары;
- из резервуаров насосной станцией 2-го подъема, вода подается в водонапорную башню и во внутрипоселковую водопроводную сеть.

Насосная станция 1-го подъема

С целью бесперебойного снабжения питьевой водой потребителя, проектом предусмотрено бурение 2-х скважин (1 резервная) на площадке насосной станции 1-го подъема, находящихся в санитарно-охранной зоне, расположенной на юго-западной части от села Байкадам.

Насосная станция 1-го подъема предусмотрена наземная, с погружными насосами.

Дебит одной скважины по отчету проекта эксплуатационных скважин составляет 8,3 л/сек, принят насос Q=21 м^3/час, H=136 м, N=13 кВт.

Насосная станция 1-го подъема принята по типовому проекту 901-2-185.91 «Наземная насосная станция на скважине производительностью 10-50 м^3/час».

Герметизация устья скважин осуществляется с помощью оголовка ОГ-80 (типовая конструкция 7.901-7).

Учет забираемой воды ведется счетчиком холодной воды СТВ-80.

Вокруг станции предусмотрена зона санитарной охраны диаметром 50 м в виде ограждения из профлиста ГОСТ 24045 - 94 толщиной 0,7 мм, высотой 2,5 м.

Поднятая из скважин вода по напорному водоводу из полиэтиленовых труб ГОСТ 18599-2001, SDR17 диаметром 110х6,6 мм подается на площадку насосной станции 2-го подъема.

От каждой насосной станции 1-го подъема идет сборный напорный водовод из полиэтиленовых труб ГОСТ 18599-2001 SDR17 диаметром 110х6,6 мм длиной 15 м и 15 м каждый.

Отбор проб воды на химанализ осуществляется из водозаборного крана на скважинах и водоразборных колонок.

Напорный водовод

Трасса напорного водовода выбрана по возможно кратчайшему расстоянию от водозабора до узла сооружения насосной станции 2-го подъема.

Напорный водовод принят в одну нить, поэтому в резервуарах предусмотрен объем воды на период ликвидации аварии на водоводе.

Водовод принят из полиэтиленовых труб ГОСТ 18599-2001, SDR17 диаметром 110х6,6 мм.

Протяженность проектируемого напорного водовода составляет 3,176 км.

Проектом предусмотрены переходы водовода через железную дорогу и автодорогу методом горизонтально-направленного бурения.

Футляры приняты из стальной электросварной трубы диаметрами 325х7 мм, с антикоррозийной изоляцией по ГОСТ 10704-91.

Узел насосной станции 2-го подъема

В состав узла насосной станции второго подъема входят следующие сооружения:

- насосная станция второго подъема;
- резервуары емкостью 100 м^3 - 2 шт.;
- водонапорная башня емкостью 25 м^3 - 1 шт.;
- трансформаторная подстанция - 1 шт.;
- дизельная электростанция - 1 шт.;
- выгреб емкостью 3 м^3 - 1 шт.
- хлораторная - 1 шт.;
- площадка для сбора бытовых отходов;
- ограждение.

Насосная станция размером 6×6 м. по т.п.901-2-193.91 производительностью от 50 м^3 до 200 м^3 в час.

По степени обеспеченности подачи воды насосная станция относится к I категории надежности действия. Выбор типа насосов и количество рабочих агрегатов производится на основании расчетов совместной работы насосов, водовода, сетей, а также с учетом суточного и часового графика потребления и условий пожаротушения.

Согласно СНиП РК 4.01-02-2009 принята насосная установка в комплекте со шкафом управления Q=15 м^3/час и напору H=26 м, N=5,5 кВт из них: один насос - рабочий, один - резервный, третий насос - противопожарный.

Хлораторная

Для хлорирования воды после ремонта поселковых сетей водопровода или плановой дезинфекции резервуаров чистой воды предусмотрена хлораторная установка УОЭ (контейнерного типа) размерам контейнера 3х2,4х2,9 м.

Емкость резервуаров

Проектируемые резервуары предназначены для системы хозяйственно-питьевого и противопожарного водоснабжения и расположены на площадке насосной станции 2-го подъема.

Емкость резервуаров чистой воды определяется из расчета хранения в нем:

1. Регулирующая емкость.
2. Неприкосновенный противопожарный запас воды.

3. Аварийный запас воды на 12 часов, обеспечивающий 70% производственных и хоз-питьевых нужд.

Согласно СНиП РК 4-01-02-2009 п.12.3.1 предусмотрены два резервуара по т.пр. 901-4-69.83 емкостью 100 м^3 каждый.

Проектом предусмотрено строительство 2-х резервуаров емкостью по 100 м^3 каждый по типовому проекту ТП 901-4-69.83.

Резервуары представляют собой сборно-монолитные железобетонные емкости, прямоугольные в плане с размерами в осях 6,0 м х 6,0 м, заглубленные частично в грунт, с обсыпкой грунтом на высоту 100 см, обеспечивающим теплоизоляцию.

Затем насыпь засевается многолетними травами, предохраняющими насыпь от размыва.

Обеззараживание воды. Бактерицидная установка

Обеззараживание воды бактерицидными лучами в данном случае осуществляется бактерицидными установками типа «УФ» в количестве 2 шт. (1-рабочая, 1-резервная) производительностью 15 м^3/час каждая.

Установка размещается в здании насосной станции 2-го подъема и применяется для обеззараживания воды из подземных источников водоснабжения, отвечающей требованиям по физико-химическим показателям ГОСТу 2874-82 «Вода питьевая».

Обеззараженная вода, прошедшая через установку, предназначается для непосредственного потребления в системах хозяйственно-питьевого водоснабжения.

Водонапорная башня

Для обеспечения бесперебойной работы системы водоснабжения предусмотрена водонапорная башня.

Месторасположение водонапорной башни выбрано из условия обеспечения требуемого свободного напора в самой неблагоприятной точке водопроводной сети.

Проектом предусмотрено строительство водонапорной башни «Рожновского» емкостью 25 м^3 и высотой опоры до дна бака 15 м по ТП 901-5-29.

Внутрипоселковая водопроводная сеть

В проекте принята кольцевая схема водопроводной сети.

Плановое расположение сети на генплане предусмотрено с учетом месторасположения водоразборных колонок и пожарных гидрантов, а также подводки к границам домовладений согласно «Задания на проектирование» и СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети».

Водовод от насосной станции 2-го подъема до разводящего колодца ВК-11 внутрипоселковой сети принят в две нити протяженностью 125 м из полиэтиленовых труб ГОСТ 18599-2001 SDR 21 диаметром 110х5,3 мм.

Проектом предусмотрен переход водовода через автодорогу открытым методом.

Футляры приняты из стальной электросварной трубы диаметрами 530х7 мм, с антикоррозийной изоляцией по ГОСТ 10704-91.

Разводящий водопровод поселка принят из полиэтиленовых труб ГОСТ 18599-2001 SDR 26 диаметром 110х5,3 мм с установкой колодцев и пожарных гидрантов.

Прокладка труб предусмотрена на естественное основание на глубину 2,5-2,6 м в зависимости от рельефа местности.

Общая протяженность внутрипоселковой водопроводной сети и водовода от насосной станции 2-го подъема составляет 9275 м.

Сети разбиты на ремонтные участки, каждый ремонтный участок имеет уклон и спускники для сброса воды в колодцы.

Колодцы приняты по типовым проектным решениям 901-09.11-84 из сборных железобетонных элементов по серии 3.900.1-14.

На всех магистральных водопроводных сетях предусмотрена установка пожарных гидрантов по ГОСТ 8220-85 на расстоянии не более 200 м друг от друга и водоразборных колонок.

Для временного снабжения населения питьевой водой на период подключения жилых домов на разводящих сетях предусмотрена установка водоразборных колонок в количестве 6 шт.

После завершения работ по подключению жилых домов водоразборные колонки демонтируются и передаются на баланс эксплуатирующей организации.

Согласно выполненного отчета об инженерно-геологических изысканиях грунтовые воды вскрыты не повсеместно на глубине 1,0-3,0 м.

При прокладке водопроводных труб в траншеях, где присутствуют грунтовые воды, проектом предусмотрены мероприятия по водопонижению (иглофильтры).

В районе присутствия грунтовых вод водопроводные колодцы приняты с устройством весьма усиленной гидроизоляций.

Подключение водопровода к границам участков жилых домов

Проектом предусмотрено подключение жилых домов к центральной сети водоснабжения. Трубопроводы на подводку к домам приняты из полиэтиленовых труб по ГОСТ 18599-2001 SDR 17 диаметром 32х2,5 мм.

Для подключения жилых домов на разводящих сетях предусмотрена врезка в основную сеть с установкой водопроводных колодцев.

Установка колодцев принята из расчета подключения 2-3 домов в зависимости от плана села.

В колодцах предусмотрен отвод на каждый дом с водосчетчиком диаметром 15 мм марки «METER» СВ-15Х» и отключающим вентилем.

Водопроводные колодцы выполнены из сборных железобетонных колец диаметром 1500 мм согласно т. пр. 901-09.11-84.

Соединение трубопроводов принято на сварке, соединения в колодце предусмотрены при помощи фланцевых втулок и стальных фасонных частей.

Предусмотрена весьма усиленная изоляция стальных фасонных частей, арматуры и стальных коллекторов. Врезка в основную сеть проектируемых трубо-проводов принята при помощи зажимного седлового отвода с просверливанием отверстия на основном трубопроводе.

На крепежные детали зажимных седловых отводов предусмотрена весьма усиленная антикоррозийная резино-битумная изоляция.

Технические показатели:

Таблица №2

№	Наименование	Ед. изм	Кол-во
1	2	3	4
1.	Расчетное количество жителей	чел	850
2.	Расчетное водопотребление	$м^3$/сут	187,9
3.	Насосная станция I-го подъема		
	насосная станция – наземная	шт.	1/1 (резервный)
	насосы Q=21 $м^3$/час, H=136 м.	шт.	2
4.	Водовод в 1 нитку от станций 1-го подъёма и площадка насосной станции 2-го подъёма		
	трубы полиэтиленовые по ГОСТ 18599-2001 SDR 17 Д110х6,6 мм	м	3176
	водопроводный колодец Д 1,5 м	шт.	1
	задвижки с обрезиненным клином PN10 Д100 мм	шт.	3
5.	Переход под железной дорогой методом ГНБ		
	футляр из стальных труб ГОСТ 10704-91 Д 325х7мм	м	45
	водопроводные колодцы Д1,5 м	шт.	2
	канализационный колодец Д1,5 м	шт.	1
	задвижка с обрезиненным клином PN10 Д100 мм	шт.	1
6.	Переход под автодорогой методом ГНБ		
	футляр из стальных труб ГОСТ 10704-91 Д325х7мм	м.	35
	водопроводные колодцы Д1,5 м	шт.	2
	канализационный колодец Д1,5 м	шт.	1
	задвижки с обрезиненным клином PN10 Д100 мм	шт.	2

1	2	3	4
7. Насосная станция 2-го подъема – надземная			
	насосная установка в комплекте со шкафом управления из трех насосов Q=14,5 м³/ч, H=26 м, N=5,5 кВ.,	шт.	1
	Хлораторная установка блок-контейнерного типа производительность 120л/цикл	шт.	1
8.	Внутриплощадочные сети насосной станции 2-го подъема		
	внутриплощадочные трубопроводы из стальных труб по ГОСТ 10705-80	м	
	Д 108х4,0 мм		51
	Д 159х4х4,0 мм		91
	Д 219х5,0 мм		94
	водопроводные колодцы Д 1,5 м	шт.	3
	водопроводные колодцы Д 2,0 м	шт.	2
	канализационные колодцы Д 1,5 м	шт.	4
	задвижки с обрезиненным клином PN10 Д100 мм	шт.	3
	задвижки с обрезиненным клином PN10 Д150 мм	шт.	2
	задвижки с обрезиненным клином PN10 Д200 мм	шт.	3
	обратные клапана Д100мм	шт.	2
	резервуары из сборного железобетона емкостью 100 м³,	шт	2
9.	Водовод от станций 2-го подъёма до ВК 11		
	трубы полиэтиленовые по ГОСТ 18599-2001 SDR 21 Д110х5,3 мм	м	2х125
10.	Внутрипоселковые сети водоснабжения		
	трубы полиэтиленовые по ГОСТ 18599-2001 SDR 26 Д 110х5,3 мм	м	5340
	трубы полиэтиленовые по ГОСТ 18599-2001 SDR 26 Д 63х3,8 мм	м	157
	трубы полиэтиленовые по ГОСТ 18599-2001 SDR 21 Д40х2,3 мм	м	148
	трубы полиэтиленовые по ГОСТ 18599-2001 SDR 17 Д32х2,3 мм	м	3380
	водопроводные колодцы Д1,5 м	шт.	65
	водопроводные колодцы Д2,0 м	шт.	21
	задвижки с обрезиненным клином PN10 Д100 мм	шт.	20
	задвижки с обрезиненным клином PN10 Д50 мм	шт.	2
	Водомерные счетчики Д15 мм	шт.	156
	Пожарные гидранты	компл.	20
	Колонка водоразборная	компл.	5
11.	Электроснабжение		
	Воздушная линия ВЛ 10кВ	км	4,209
	Дизель-генератор марки типа RIDE-SERIES S-40кВт-380в	шт.	1
	Трансформаторные подстанции КТП -40 кВ	шт.	2

6.2.3 Конструктивные решения

Насосная станция 1-го подъема

Уровень ответственности – II. Степень огнестойкости – II. По пожарной опасности – категория Д.

Здание насосной станции размерами 2,7×3,4 м, высота до низа покрытия 3 м принята по типовому проекту ТП 901-2-185.91.

Фундаменты - ленточные из сборных блоков по ГОСТ 13579-78*, на сульфатостойком портландцементе, горизонтальная гидроизоляция из цементно-песчаного раствора состава 1:2 толщиной 20 мм. Вертикальная гидроизоляция – обмазка горячим битумом в 2 слоя.

Стены наружные – бетонные блоки ГОСТ 13579-78* толщиной 400 мм на цементно-песчаном растворе.

Перекрытие - сборные железобетонные плиты перекрытия по серии ИЖ568.

Перемычки - сборные железобетонные по серии 1.038.1 укладываются на цементный раствор М50.

Кровля - рулонная, из 2-х слоев бикроста ТУ 5774-042-00288739-99, цементно-песчаная стяжка толщиной 30 мм, утеплитель- керамзитовый гравий толщиной 250 мм, пароизоляция 1 слой рубероида.

Окна - пластиковые двухкамерные по ГОСТ 30674-99.

Двери - наружные утепленные деревянные ГОСТ 14624-84.

Полы – бетонные из бетона класса В15.

Отделочные работы: наружные – цементно-песчаная штукатурка с последующей окраской перхлорвиниловой фасадной краской.

По периметру здания устраивается асфальтовая отмостка шириной 0,8 м по щебеночному основанию толщиной 100 мм, уклон 3%.

Насосная станция 2-го подъема

Уровень ответственности – II. Степень огнестойкости – II. По пожарной опасности – категория Д.

Здание насосной станции размерами в осях 6,3×6,0 м. Высота внутри помещений - 3,0 м принято по типовому проекту ТП 901-2-193.91. «Водопроводная насосная станция производительностью от 50 до 200 м^3/ч».

Фундаменты - ленточные из сборных блоков по ГОСТ 13579-78*, на сульфатостойком портландцементе, горизонтальная гидроизоляция из 2-х слоев рубероида на битумной мастике. Вертикальная гидроизоляция – обмазка горячим битумом в 2 слоя.

Стены наружные - из силикатного кирпича ГОСТ 379-95 на цементно-песчаном растворе, толщиной 510 мм.

Перегородки - из керамического кирпича по ГОСТ 530-95 М75 на растворе М25 толщиной 120 мм.

Перекрытие - сборные железобетонные плиты перекрытия по серии ИЖ568.

Перемычки - сборные железобетонные по серии 1.038.1 укладываются на цементный раствор М50.

Кровля - рулонная, из 3-х слоев бикроста ТУ 5774-042-00288739-99, цементно-песчаная стяжка толщиной 30 мм, утеплитель - керамзитовый гравий толщиной 250 мм, ГОСТ 9757-90 пароизоляция 1 слой рубероида.

Окна - пластиковые двухкамерные по ГОСТ 30674-99.

Двери - наружные металлические ГОСТ 31173-2003, внутренние пластиковые индивидуальные.

Полы - керамическая плитка по ГОСТ 6787-89.

Отделочные работы: наружные стены кладка под расшивку швов.

Стальные изделия окрашиваются 2-мя слоями эмали ПФ-115 по слою грунтовки ГФ - 021.

По периметру здания устраивается асфальтовая отмостка шириной 0,75 м по щебеночному основанию толщиной 100мм, уклон 3%.

Резервуары

Уровень ответственности – II. Степень огнестойкости – ненормируемая.

Проектом предусмотрено строительство двух резервуаров емкостью 100 м^3 по типовому проекту 901-4-69.83.

Резервуары представляют собой сборно-монолитное железобетонное сооружение, прямоугольное в плане с размерами в осях 6,0м х 6,0 м, частично заглубленное в грунт с засыпкой грунтом на высоту 100 см, обеспечивающей теплоизоляцию.

Днище резервуара монолитная железобетонная плита толщиной 140 мм из бетона класса В15, на сульфатостойком портландцементе.

Под плитами предусмотрена подготовка из бетона класса В 7,5 толщиной 20 см, на сульфатостойком портландцементе.

По бетонной подготовке выполняется гидроизоляция из 3-х слоев бикроста, цементная стяжка толщиной 15 мм на сульфатостойком портландцементе.

Набетонка по днищу для устройства уклонов принята из цементного раствора марки М100, на сульфатостойком портландцементе.

Стены резервуаров – сборные стеновые панели с опорной пятой по серии 3.900-3 вып.12, 13, на сульфатостойком портландцементе.

Гидроизоляция выполнена из 3-х слоев бикроста ТУ 5774-042-00288739-99.

Обратная засыпка принята мелким грунтом слоями по 10 см с уплотнением пневмотрамбовками в зоне 1 м от стены.

Покрытие резервуара - из сборных железобетонных плит, на сульфатостойком портландцементе, размером 3х6 м с опиранием на стены. Сборный железобетонный колпак для устройства лаза принят по серии 3.900-3 вып.15.

Выгреб на 3 м³

Проектом предусмотрено строительство выгреба емкостью 3 м³.

Выгреб представляет собой сборно-монолитное железобетонное сооружение, прямоугольное в плане с размерами в осях 1,7 м х 1,3 м, заглубленное в грунт с засыпкой грунтом на высоту 70 см, обеспечивающей теплоизоляцию.

Днище - монолитная железобетонная плита толщиной 200 мм из бетона класса В15, на сульфатостойком портландцементе. Подготовка предусмотрена из бетона класса В 7,5 на сульфатостойком портландцементе толщиной 150 мм.

По бетонной подготовке выполнена обмазочная гидроизоляция из 2-х слоев битума.

Стены выгреба – монолитная железобетонная плита толщиной 200 мм из бетона класса В15, на сульфатостойком портландцементе.

Гидроизоляция выполнена обмазочная из 2-х слоев битума. Обратная засыпка принята мелким грунтом слоями по 10 см с уплотнением пневмотрамбовками в зоне 1 м от стены. С наружной стороны предусмотрен замок из жирной глины.

Покрытие резервуара - из сборных железобетонных плит по серии 3.900.1-14.1-15, на сульфатостойком портландцементе.

Специальные мероприятия

Согласно выполненного отчета об инженерно-геологических изысканиях грунтовые воды вскрыты не повсеместно на глубине 1,0-3,0 м.

При прокладке водопроводных труб в траншеях, где присутствуют грунтовые воды, проектом предусмотрены мероприятия по водопонижению (иглофильтры).

Все бетонные и железобетонные конструкции соприкасающиеся с грунтом приняты на сульфатостойком цементе.

Водопроводные колодцы согласно грунтовым условиям выполнены на сульфатостойком цементе.

Предусмотрено:

- для колодцев - обмазка горячим битумом поверхностей соприкасающихся с грунтом;
- для футляров - антикоррозийная изоляция;
- для крепежных деталей зажимных седловидных отводов - весьма усиленная антикоррозийная резинобитумная изоляция.

6.2.4 Инженерное обеспечение, сети и системы

6.2.4.1 Отопление и вентиляция

Насосная станция 1-го подъема

В зданиях предусмотрено электрическое отопление прибором ПЭТ-4 и естественная приточно-вытяжная вентиляция.

Насосная станция 2-го подъема

Источник теплоснабжения – электропечи марки ПЭТ.

Вентиляция принята приточно-вытяжная с естественным побуждением. Вытяжка производится через нерегулируемые решетки. Приток воздуха осуществляется через форточки.

6.2.4.2 Электротехнические решения

Проект выполнен на основании технических условий №297/603т от 18.06.2014 года, выданные ТОО «Энергосистема».

ТОО «Энергосистема» согласовывает присоединение электрической мощности 86 кВт для электроснабжения электроприёмников объектов водоснабжения с.Байкадам.

Отпуск мощности согласовывается напряжением 10 кВ по III категории надёжности электроснабжения от шин 10 кВ РУ-10 кВ, ПС-35/10 кВ «Байкадам».

Проектом предусмотрена реконструкция РУ-10 кВ ПС35/10 кВ «Байкадам» с установкой линейной ячейки с вакуумным выключателем, с комплектом адаптации, с комплектом ОПН, с блоком питания и управления, с набором УРЗА, с механическими устройствами: блокировки, указателя положения выключателя, возможности механического отключения, устройством ошиновки.

Учёт расхода электроэнергии выполнен трёхфазным многотарифным прибором учета, поставляемым в комплекте с КТП, а также счётчиком активной и реактивной энергии A1800RL-P4QB-DW-4 установленным в питающей ячейке.

Основные показатели проекта:

- категория электроснабжения – III;
- район климатических условий по гололеду и по напору ветра - III;
- общая расчетная электрическая мощность – 62,56 кВт;
- расчетный электрический ток цепи ВЛ-10 кВ – 42,84 А;
- количество опор ВЛ-10 кВ – 67 шт.;
- общая протяженность ВЛ-10 кВ – 3966 м;
- максимальная потеря напряжения на ВЛ-10 кВ –0,4 %;
- общая протяженность КЛ-10 кВ – 243 м;
- максимальная потеря напряжения на КЛ-10 кВ – 0,01 %;
- общая протяжённость ВЛИ-0,4кВ -305 м;
- общая протяжённость КЛ-0,4 кВ – 123 м;
- общая протяжённость контрольных кабельных линий ККЛ - 3109 м;
- проектируемые КТПГ 10/0,4 кВ на 40 кВА-2 комплекта.

Прокладка ВЛ- 10кВ.

Проектируемая воздушная линия ВЛ - 10 кВ выполнена на железобетонных стойках типа СВ-105-3,5 по действующей типовой серии 3.407.1-143 «Железобетонные опоры ВЛ-10 кВ» разработанные институтом «Сельэнергопроект».

Для подвески на опорах принят провод марки СИП3-1х70.

Штыревые изоляторы приняты марки SDI30.

Сечение провода выбрано по допустимому току, потерям напряжения и проверено на токи короткого замыкания. Расчётные пролеты составляют 65 м.

На концевых опорах №18 и №67 предусмотрен монтаж устройств типа КР-1 и установка ограничителей перенапряжения марки SGA1012.10.

Устройство грозозащиты проектируемой ВЛ-10 кВ представлены искровыми промежутками.

Искровой промежуток принят марки SDI 25. Длина искрового промежутка должна быть установлена в пределах 100 мм для ВЛ-10 кВ.

Все опоры линии ВЛ-10 кВ заземлены. На опорах у разъединительных пунктов, выполнен монтаж устройств заземления по типовой серии 3.40-7-150.

На концевых опорах линии ВЛ-10 кВ, при переходе провода марки СИП3 в кабель, проектом предусмотрена установка кабельных муфт и линейных разъединителей марки SZ24.

Грозозащита проектируемой ВЛ-10 кВ осуществляется путем заземления всех опор с нормируемым заземлением в ненаселенной местности.

Для заземления опор в железобетонных стойках СВ105-3,5 предусмотрены нижний, диаметром 10 мм и длиной 2370 мм, и верхний, диаметром 6 мм и длиной 370 мм, заземляющие проводники, изготовленные из стальных стержней.

Верхний и нижний заземляющие проводники должны быть приварены к одному из рабочих стержней арматуры стойки.

К нижнему заземляющему проводнику должны быть приварены дополнительные заземлители в соответствии с типовой серией 3.407-150. Монтаж заземляющих устройств воздушных линий электропередач для разъединительных пунктов вести согласно типовой серии 3.407-150.

Закрепление опор в грунте предусматрено в сверленые котлованы глубиной 2,5 м, диаметром 350-400 мм.

После монтажа проводов производится дополнительная трамбовка основания стойки опоры.

Расчет прочности закрепления опор в грунтах выполнен в соответствии со СНиП 2.02.03-85.

Прокладка КЛ-10 кВ

Выход с подстанции до концевой анкерной опоры выполнен кабелем марки АСБ-10-3х50 ГОСТ 18410-73 с установкой на опоре переходного пункта. Кабель укладывают в подготовленную кабельную траншею 0,2 х 0,9 м на подушку из песка толщиной 0,15 м.

Уложенный кабель засыпают песком толщиной 0,15-0,20 м. Дальнейшая засыпка производится грунтом, изъятым при рытье траншеи.

В местах пересечения проектируемой подземной кабельной линии КЛ-10 кВ с существующими коммуникациями кабель прокладывается в асбоцементных безнапорных трубах типа БНТ диаметром 100 мм.

Потери напряжения в КЛ-10 кВ не должны превышать более 6% от номинального напряжения.

Для защиты кабельных линий от перенапряжений предусмотрена установка на опорах ограничителей перенапряжений типа SGA1012.10.

Прокладка кабеля напряжением 10 кВ в траншее предусмотрена по типовой серии А5-92.

Подстанция КТП 10/0,4 кВ

В центре нагрузок проектом предусмотрена установка комплектных трансформаторных подстанций КТП-40 кВА-10/0,4 кВ (2 комплекта).

Проектируемые подстанции КТП-10/0,4 - тупиковые, наружной установки с воздушным вводом- 10 кВ, трехфазная, вторичное напряжение 400/230 В.

КТП соответствует требованиям ГОСТ 14695 ТУ РК 00010033-13-95. Ввод 10 кВ осуществляется ВЛ-10 кВ.

Установка проектируемой КТП производится на фундаментные блоки марки ФБС на проектируемой площадке из щебёночной подготовки.

Перед монтажом железобетонные блоки необходимо обработать битумной гидроизоляционной мастикой марки «БМ-50» в два слоя.

Заземляющее устройство трансформаторной подстанции 10/0,4 кВ выполнено с требованием ПУЭ РК §§ 1.7.96,1.7.98,1.7.101.

Все соединения заземляющего устройства выполнены сваркой.

Значение сопротивления заземляющих устройств опор соответствует требованиям ПУЭ РК, п.2.5.76.

Проектом предусмотрено устройство ограждений всех КТП.

Ограждение трансформаторной подстанции типа КТП выполнено по типовому проекту 407-5-6.

Ограждение выполнено на железобетонных стойках марки СМ5В, установленных по периметру.

Установка стоек производится на фундаментную подготовку из бетона класса В7.5.

Ограждение КТП производится на щебёночное покрытие. Крепление сетчатых панелей выполнено электросваркой. Сетчатые панели марки ПМ-3 изготовлены согласно типовой серии 3.017-1, выпуск 2.

Ограждение КТП оборудовано металлической сетчатой калиткой для осмотра и обслуживания КТП.

Калитка марки КМЗБ изготовлена по типовой серии 3.017-1 вып.5. Калитка оборудована запирающим устройством.

Проектом предусмотрено изготовление металлической лестницы для обслуживания КТП. Окраска металлического ограждения КТП производится краской, на масляной основе, в зелёный или серебристый цвет.

Переходы КЛ-10 кВ под автодорогой и неэлектрофицированной железной дорогой

Переход кабельной линии КЛ-10 кВ под автомобильной и неэлектрофицированной железной дорогой выполнен согласно типовой серии А5-92.

При пересечении кабельной линии с железнодорожными путями, шоссейными и грунтовыми дорогами, под проезжими частями улиц и другими кабелями выполнена бестраншейная прокладка кабеля (прокол).

Прокол производится из подготовленного котлована, выкопанного у подножия откоса автодороги, глубиной не менее 2,25 м.

В подготовленный прокол протягивается металлическая труба диаметром 325 мм, служащая футляром.

Прокол выполнен агрегатом горизонтально-направленного бурения (ГНБ).

Забуривание производится из предварительно вырытого рабочего котлована в приёмный котлован.

Перед монтажом металлического футляра трубу, для защиты от коррозии, необходимо обработать антикоррозийной грунтовкой марки ГФ-0,21, а затем эмалью для стальных футляров марки ПФ-115, в два слоя.

Прокладка КЛ-0,4 кВ

Проектируемые кабельные линии КЛ- 0,4 кВ выполнены кабелями марки АВБбШв ГОСТ 16442-80.

Прокладка кабеля в земле выполнена согласно типовой серии А5-92.

Проектируемый кабель укладывается в подготовленную кабельную траншею 0,2х 0,9 м на подушку из песка толщиной 0,15 м. Уложенный кабель засыпают песком толщиной 0,15-0,20 м. Дальнейшая засыпка кабеля производится грунтом, изъятым при рытье траншеи.

Для защиты от механически повреждений, при пересечении с инженерными коммуникациями, кабель проложен в асбестоцементной трубе.

Прокладка ВЛИ-0,4 кВ для электроосвещения площадок Н.С. 1-го и 2-го подъемов.

Опоры ВЛИ-0,4 кВ выполнены железобетонными стойками марки СВ-105-3,5.

Монтаж воздушной линии ВЛИ-0,4 кВ вести согласно пособию по проектированию воздушных линий электропередачи напряжением 0,38 кВ с защищёнными проводами (ВЛИ) с использованием арматуры фирмы НИЛЕД. Алматы 2012 год (шифр11.0014.).

Расчетные пролеты составляют 27 м, провода проектируемой линии выбраны по минимуму экономических затрат и допустимым потерям напряжения.

Провода приняты марки СИП2 2х16.

Наружное электроосвещение предусмотрено светильниками марки ЖКУ 150-Е40-001/002 с энергосберегающими лампами марки SPIRAL 85WE400K с установкой на опорах.

Управление электроосвещением автоматическое, от фотореле КТП. На концевых опорах, а также через каждые 200 метров выполнено повторное заземление нулевого провода.

Заземление стоек опор выполнено согласно типовой серии 3.407-150.

Светильники наружного электроосвещения насосной станции 1-го подъёма крепятся на стенах зданий металлическими кронштейнами, на высоте 3,2 м.

Кабель питания от РУ-0,4 кВ КТП№2 проложен по стене в металлической трубе, с креплением кронштейнами.

Кабельные сети КЛ-0,4 кВ выполнены бронированным кабелем марки АВБбШв с прокладкой в земляной траншее.

От механических повреждений кабель защищён асбоцементной трубой. Прокладку кабелей напряжением 0,4 кВ в траншеях выполнить согласно типовой серии А5-92.

Заземляющие устройства зданий

Траншеи для заземляющих устройств здания насосной станции 1-го, 2-го подъёма, здания хлораторной, установки дизель-генератора, трансформаторных подстанций шириной 700 мм и глубиной 500 мм выкопаны по периметру вдоль стен здания.

По углам траншеи, на глубину 3 метра, вбиты вертикальные заземлители из круглой стали диаметром 16 мм.

Вертикальные заземлители соединяются между собой стальной полосой 40х4 мм проложенной в траншее.

Все соединения выполнено электросваркой.

Заземляющие контуры помещений зданий выполнен стальной полосой 25х4 мм проложенной открыто по стене помещения.

Соединение с наружным контуром заземления выполнено электросваркой.

Соединение заземлений корпусов электронасосов, вводных щитов, щитов управления, ящиков ЯТП-0,25 выполнено болтами.

Сопротивление заземляющего устройства должно составлять не более 4Ом.

Установка дизельной электростанции (ДЭС)

На случай отключения электроэнергии, в качестве резервного источника питания, предусмотрена установка дизельной электростанции контейнерного типа RIDE- SERIES S-40-380, мощностью 40 кВт, напряжением 380 В, частотой 50 Гц по трехфазной системе с выведенной глухозаземлённой нейтралью.

Продолжительность непрерывной работы при номинальной мощности без дополнительной заправки топливом составляет не менее 24 ч.

Установленная дизель-генераторная станция имеет 2-ю ступень автоматизации.

Система управления осуществляется на базе микропроцессорного контроллера с функцией резервирования сети.

Данной системой управления обеспечивается автоматический запуск генератора при отключении или аварийной ситуации на воздушной линии электропередачи ВЛ-10 кВ, обеспечивая бесперебойную работу всего водопроводного комплекса.

Проектом предусмотрено устройство заземляющего контура ДЭС.

Внутреннее электроосвещение

Электроосвещение помещений здания насосной станции 2-го подъёма осуществляется от щита освещения типа УОЩВ-6, установленного в коридоре.

Кабель электропитания щита освещения проложен в металлической трубе от распределительного щита.

Электроосвещение здания насосной станции 2-го подъёма разработано с соблюдением ПУЭ РК, СНиП РК 2.04.05-2002 «Естественное и искусственное освещение», СНиП РК 3.02-08-2010.

Искусственное освещение предусмотрено во всех помещениях здания.

Светильники приняты в соответствии с назначением помещений и характером среды.

Установка светильников выполнена с креплением к плитам перекрытия на высоте 2,7 м.

Подключение светильников и розеток выполнено кабелем марки ВВГ, проложенным скрыто под слоем штукатурного раствора.

Управление освещением с помощью выключателей. Выключатели оборудованы светодиодными индикаторами.

Установка выключателей и розеток на высоте до 1 м от уровня пола.

Заземляющие контакты розеток, световых приборов освещения, корпус щита освещения, корпуса электронасосов, подключаются к запроектированному контурному заземлению, смонтированному вне помещения здания.

Аварийное освещение здания насосной станции 2-го подъёма предусмотрено светильниками типа МАРС EFS-380.

С помощью устройства «TELEMANDO» осуществляется контроль и управление аварийным освещением.

Контроль заключается в имитации включения аварийного режима для проверки работы светильников и устранении неполадок.

Управление заключается в отключении аварийного режима работы светильников.

Возможно подключение любых типов аварийных светильников.

Для ремонтного освещения проектом предусматривается установка ящика типа ЯТП-0,25 с понижающим трансформатором 220/12 В мощностью 250 Вт, переносным светильником с лампой 12 В в защитном корпусе.

Дополнительное освещение представлено переносным аккумуляторным фонарём типа ЖД-1Д во влагозащитном корпусе.

При расчёте электроосвещения использован метод коэффициента использования.

Монтаж и заземление вести согласно ПУЭ РК, СНиП РК 4.04-06-2002.

Силовое электрооборудование

Питание вводно-распределительного устройства 0,4 кВ осуществляется от наружных сетей электроснабжения двумя взаимно-резервирующими кабелями.

В качестве вводно-распределительного щита принят шкаф типа ПР11-3086-31У3 напольной установки.

Распределение электроэнергии между токоприёмниками предусмотрено непосредственно с вводно-распределительного устройства с применением алюминиевых кабелей проложенных в трубах, лотках и открыто по конструкциям.

Питание электроприёмников предусмотрено от трёхфазной пятипроводной сети с заземлённой нейтралью (3NPE 50 Гц, 380/220 В TN-C-S).

Распределение проводов «PEN» на самостоятельные провода «PE» и «N» производится на вводе ВРУ.

Основными потребителями электроэнергии являются электродвигатели хоз. питьевых и пожарных насосов, печи электроотопления и электроосвещение.

Все электронасосы поставляются комплектно с технологическим оборудованием и работают от напряжения 0,4 кВ.

Для управления пожарным и хоз. питьевыми насосами принят шкаф управления типа ШУН-ЧРП-3х5,5-0,4кВ.

Шкаф оборудован кнопками контроля и световой индикацией.

Работа насосных агрегатов полностью автоматизирована и осуществляется по показаниям датчиков уровня воды установленных в водонапорной башне.

Сигналы от датчиков передаются по контрольной кабельной линии ККЛ, проложенной от водонапорной башни до щита управления в здании Н.С. 2-го подъёма.

Кабель принят марки КВББШв 14х1,5мм ГОСТ 1508-78.

Управление электрозадвижкой осуществляется от щита типа ЩУЗ-2,2.

Управление погружным насосом станции 1-го подъёма осуществляется с помощью шкафа управления типа ШУПН- РЗ-15-0,4кВ.

Шкаф управления предназначен для автоматического, дистанционного и местного управления электродвигателем погружного насоса.

Устройство комплексной защиты электродвигателя MS152-17 обеспечивает автоматическое, дистанционное и местное управление электродвигателем погружного насоса и защиту его от перегрузок по току короткого замыкания, неполно фазного режима работы и сухого хода.

Измерения, регистрация и управление технологическим оборудованием насосных станций 1-го и 2-го подъёма осуществляется с панели управления оператора.

Для образования непрерывной электроцепи по периметру здания проложен внутренний контур заземления (сталь полосовая 25х4 мм).

Все нетоковедущие части, требующие заземления необходимо присоединить к внутреннему контуру заземления. Заземление и защитные меры безопасности электроустановок должны выполняться в соответствии с требованиями ПУЭ РК гл.1.7.

Для уравнивания потенциалов и защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током все металлические нетоковедущие части электрооборудования подлежат заземлению.

Сопротивление заземляющего устройства должно быть не более 4 Ом.

Согласно СН РК 2.04-29-2005 проектируемая водопроводная насосная станция по устройству молниезащиты относится к III категории.

Молниезащита сооружения от прямых ударов молнии осуществляется путём установки двух молниеприёмников смонтированных на стене здания и присоединения их к соответствующему заземлителю.

Все работы вести в соответствии с ПУЭ РК, СНиП РК 4.04-06-2002, СН РК 2.04-29-2005 и паспортами на оборудование.

6.3 Охрана окружающей среды

Строительная техника, используемая при укладке водопровода и строительстве других сооружений, должна быть исправной и проходить регулярный профилактический осмотр. Для хранения горюче-смазочных материалов предусматривается специальная площадка. Заправка и ремонт механизмов должны производиться в строго отведенных местах и при наличии специальных поддонов или твердого покрытия площадки.

По окончанию строительства весь строительный мусор вывозится на свалку по согласованию с районным СЭС. Загрязнения почвы устраняют. При разработке грунта и

засыпке водовода проектом предусмотрено уплотнение грунта. На площадках строительства проектом предусмотрено снятие почвенно-растительного слоя мощностью 0,3 м, *который складируется рядом с площадками строительства. По окончанию* земляных работ снятый плодородный слой укладывается на спланированную поверхность засыпанных водоводов и откосов насыпей.

Строительство объекта носит положительный характер по отношению к окружающей среде и населению. Стабилизирует экономическое положение, повысит уровень социальной защищенности населения и производственной базы, снизится миграция населения. Аварийных ситуаций, создающих угрозу окружающей среде и населению, строительство объекта не вызовет.

Зона санитарной охраны

Все сооружения на площадках насосной станции 1-го и 2-го подъемов размещены согласно СНиПа РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети» и Санитарных правил №104 от 18.01.2012 года.

Для проектируемого узла насосной станции 2-го подъема «Зона строгого режима» предусмотрена размерами не менее 30 м от стен резервуаров и здания насосной станции.

В данном случае «Зона строгого режима» принята размером 84×84 м в виде глухого забора из профлиста высотой 2,0 м с насадкой из колючей проволоки высотой 0,5 м (серия 3.017-1).

Вдоль забора предусмотрена запретная зона шириной 5-10 м с ограждением из проволоки высотой 1,2 м.

Зона санитарной охраны напорного водовода представляет собой незастроенную территорию в виде полосы шириной по 10 м в обе стороны от водовода.

6.4 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Расходы воды на пожаротушение определены согласно СНиП 4.01-02-2009.

Расчетный расход на наружное пожаротушение принят 5 л/с. Расчетное количество одновременных пожаров – один. Продолжительность тушения пожара – 3 часа.

Неприкосновенный 3-х часовой противопожарный запас хранится в резервуарах чистой воды. Бак водонапорной башни содержит 10 - минутный запас воды на пожаротушение. Наружное пожаротушение – из пожарных гидрантов, располагаемых на водопроводной сети на расстоянии друг от друга не более 200 м вблизи перекрестков не ближе 5 м от стен зданий.

6.5 Организация строительства

Проектом определены объемы основных строительно-монтажных работ: потребность в основных строительных материалах, механизмах и транспортных средствах, трудоемкость и сроки строительства. Нормативный срок строительства в соответствии со СНиП РК 1.04.03-2008 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений». Основная продолжительность строительства определилась в количестве 10 месяцев, в том числе 1 месяц на подготовительный период.

6.6 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии со СН РК 1.02-03-2011, СН РК 8.02-02-2002 «Порядок определения сметной стоимости строительства в Республике Казахстан», на основании сборников сметных цен и расценок на строительные работы СН РК 8.02-05-2002 г. на строительные материалы, изделия и конструкции СН РК 8.02-04-2002, СН РК 8.02.-04С-2004 г. изменения и дополнения, выпуски 1-19.

Сметная документация составлена с использованием программного комплекса – SAMA-2001 версия 20-2.23 по выпуску сметной документации в ценах 2001 года.

Накладные расходы определены в соответствии с Приложением №1 к СН РК 8.02-02-2002г.

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

Дополнительные затраты определены:

- на временные здания и сооружения по СН РК 8.02-09-2002;
- затраты при производстве работ в зимнее время по НДЗ-2001 (СН РК 8.02-07-2002);
- на дополнительные отпуска и выслугу лет по СН РК 8.02-02-2002.

Переход сметной стоимости строительства от базового уровня цен 2001 года на прогнозный уровень выполнен через индекс изменения месячного расчетного показателя, установленного на 2015 год в размере 2,557.

Налоги, сборы и обязательные платежи начислены согласно действующему законодательству в размере 2%.

Налог на добавленную стоимость, установленный законодательством Республики Казахстан, принят в размере 12% от сметной стоимости строительства в текущем уровне цен с учетом налогов, сборов и обязательных платежей.

7. ЭКСПЕРТНАЯ ОЦЕНКА ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ И 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 техническим сложным объектам» разработчиком проекта установлен II уровень ответственности.

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

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

7.2 Изменения и дополнения, внесенные в рабочий проект в процессе проведения экспертизы

В процессе рассмотрения рабочего проекта заказчиком и проектировщиком были внесены следующие изменения и дополнения:

Технологические решения

1. Паспорт рабочего проекта приведен в соответствие со СН РК 1.02-03-2011.
2. Откорректированы рабочие чертежи наружных сетей водопровода в соответствии с СТ РК 21.604-2002. «Водоснабжение и канализация. Наружные сети. Рабочие чертежи».
3. Откорректирована и дополнена пояснительная записка.

Генеральный план

5. В генеральном плане указана абсолютная отметка.
6. На территории объекта водоснабжения предусмотрена огражденная с трех сторон контейнерная площадка с твердым покрытием.
7. Предусмотрены противопожарные мероприятия. (Пожарные щиты в комплекте).

Сметная документация

8. Откорректирована сметная документация согласно СН РК 8.02-02-2002, СН РК 8.02-05-2002, СН РК 8.02-03-2002 изменения и дополнения, выпуск 14.
9. Откорректирован расчет продолжительности строительства согласно СНиП РК 1.04.03-2008
10. Откорректирован авторский надзор и технадзор.
11. Откорректирован объем работ по водопонижению согласно проекту.
12. Откорректирован объем работ по креплению стен траншей согласно проекта.
13. Откорректирована стоимость экспертизы согласно договору.
14. Стоимость оборудования, изделий и материалов, отсутствующие в действующей нормативной базе и принятые по ценам поставщиков, обоснована и согласована в соответствии СН РК 1.02-03-2011 заказчиком (протокол согласования стоимости оборудования и материалов 74-позиции, утвержденная заказчиком).

7.3 В результате внесенных изменений и дополнений сформированы следующие технико-экономические показатели по рабочему проекту:

Таблица №3

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели		Примечание (+увел. - умен.)
			заявленные до экспертизы	рекомендуемые к утверждению	
1.	Расчетное водопотребление	$м^3$/сут	187,9	187,9	-
2.	Напорный водовод Д110х6,6мм	м	3176	3176	-
3.	Внутрипоселковые сети: 2х Д110х5,3 мм Д 110х4,2 мм Д 32х2,3 мм Д 40х2,3 мм Д 63х2,5 мм	м	 2х125 5340 3380 148 157	 2х125 5340 3380 148 157	 - - - - -
4.	Водомерные счетчики Д15 мм	шт.	156	156	-
5.	Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 года в том числе СМР	млн.тенге млн.тенге	93,944 81,581	79,722 72,027	-14,222 -9,554
	оборудование	млн.тенге	11,255	6,716	-4,539
	прочие затраты	млн.тенге	1,107	0,977	-0,130
6.	Общая сметная стоимость строительства в прогнозных ценах 2015 года. в том числе СМР	млн.тенге млн.тенге	298,408 208,604	255,728 184,175	-42,680 -24,429
	оборудование	млн.тенге	28,780	17,173	-11,607
	прочие затраты	млн.тенге	61,023	54,379	-6,644
7.	Продолжительность строительства	мес.	10	10	-

В результате экспертизы рабочего проекта с учетом внесенных изменений и дополнений сметная стоимость строительства в прогнозных ценах принята в сумме – 255,728 млн.тенге, отклонена заявленная стоимость в сумме – 298,408 млн.тенге, общее снижение сметной стоимости по объекту составило в сумме – 42,680 млн. тенге.

7.4 Рекомендации при последующем строительстве объекта

1. 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 годов» при строительстве максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных товаропроизво- дителей.

2. В процессе производства строительно-монтажных работ при строительстве следует соблюдать основные требования безопасности согласно СНиП РК 1.03-05-2001 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве», СНиП РК 1.03.06-2002* «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений», а также учитывать эти нормативы при разработке проектов производства работ.

8. ВЫВОДЫ:

1. С учётом внесённых изменений и дополнений, рабочий проект «Строительство водопроводных сетей в с.Байкадам Шалкарского района Актюбинской области» соответствует требованиям государственных нормативов, действующих на территории

Республики Казахстан и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими технико-экономическими показателями:

- расчетное водопотребление	- 187,9 м^3/сут.;
- протяженности:	
напорного водовода	- 3176 м;
внутрипоселковые сети	- 9275 м;
- водомерные счетчики диаметром 15 мм	- 156 шт.;
- общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 года	- 79,722 млн.тенге;
в том числе СМР	- 72,027 млн.тенге;
- общая сметная стоимость строительства в прогнозных ценах 2015 года	- 255,728 млн.тенге;
в том числе СМР	- 184,175 млн.тенге;
- продолжительность строительства	- 10 месяцев.

2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована в соответствии с условиями договора №918 от 05.11.2014 года между филиалом РГП «Госэкспертиза» по Актюбинской области и ГУ «Шалкарский районный отдел архитектуры, градостроительства и строительства».

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

4. До начала производства работ проект (рабочий проект) подлежит утверждению в установленном порядке в течении 3 месяцев.

8. ТҰЖЫРЫМДАР:

1. Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, «Ақтөбе облысы Шалқар ауданы Байқадам ауылында су құбыры желілерінің құрылысы» жұмыс жобасы, Қазақстан Республикасының аумағында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және төменде келтірілген негізгі техникалық және экономикалық көрсеткіштерімен бекітілуге ұсынылады :

- есептік супайдалануы	- 187,9 т/м/тәулігіне;
- ұзындықтары:	
ағынды сутартқыш	- 3176 м;
ішкі поселкелік желілер	- 9275 м;
- 15 мм диметрімен су есептегіштер	- 156 дана;
- 2001 жылғы базалық бағадағы құрылыстың жалпы сметалық құны	- 79,722 млн. теңге;
оның ішінде құрылыс-монтаж жұмыстары	- 72,027 млн. теңге;
2015 жылғы болжамдағы бағадағы құрылыстың жалпы сметалық құны	- 255,728 млн. теңге;
- оның ішінде құрылыс-монтаж жұмыстары	- 184,175 млн. теңге;
- құрылыстың ұзақтығы	- 10 ай.

2. Осы сараптама қорытындысы тапсырысшының бекітілген жобалау үшін берілген құжаттар мен материалдарын есепке ала отырып, «Шалқар аудандық сәулет, қала құрылысы және құрылыс бөлімі» ММ 05.11.2014 жылғы №918 келісім шарт шарттарына сәйкес кепілдігімен орындалды.

3. Жоба (жұмыс жобасы) бекітілуге ұсынылғанда және өндіріс жұмысына берілген кезде, оның мемсараптаманың нағыз тұжырымымен сәйкестілігі тексерілуге жатады.

МЕМСАРАПТАМА ГОСЭКСПЕРТИЗА

4. Жоба (жұмыс жобасы) өндіріс жұмысы басталғанға дейін қойылған тәртіп бойынша 3 ай мерзімі аралығында бекітілуге жатады.

Директордың орынбасары	Қ. Қандығұлов
ӨБ бастығы	Т. Табылдин
Сараптама тобының басшысы	Г. Айжарықова
Сарапшы	Б. Досмұратов
Сарапшы	Б. Қалменов
Сарапшы	Д. Бойченко
Смета-экономикалық топ басшысы	Р. Башигулов
Бас маман	А. Мазенова

МЕМСАРАПТАМА ГОСЭКСПЕРТИЗА