**Бекітемін**
"Мемсараптама" РМК Ақтөбе облысы бойынша филиалы
Директоры
Ж.Ж. Ботенбаев

**«Ақтөбе облысы, Әйтеке би ауданының, Талдысай ауылында сумен жабдықтау объектілерін салу»**
жұмыс жобасы бойынша

01.06.2017 ж. № 04-0152/17

# ҚОРЫТЫНДЫ

**ТАПСЫРЫСШЫ:**
«Әйтеке би аудандық тұрғын үй-коммуналдық шаруашылығы, жолаушылар көлігі және автомобиль жолдары, сәулет, қала құрылысы және құрылыс бөлімі» ММ,
Комсомол ауылы

**БАС ЖОБАЛАУШЫ:**
«Инженерное проектирование» ЖШС,
Ақтөбе қаласы

Ақтөбе қаласы

## АЛҒЫ СӨЗ

**«Ақтөбе облысы, Әйтеке би ауданының, Талдысай ауылында сумен жабдықтау объектілерін салу»** жұмыс жобасы бойынша осы жиынтық қорытындысы «Мемсараптама» РМК Ақтөбе облысы бойынша филиалымен берілді.

**«Мемсараптама» РМК Ақтөбе облысы бойынша филиалының рұқсатынсыз осы сараптау қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.**

**Утверждаю**
Директор
Филиал РГП «Госэкспертиза» по Актюбинской области
Ботенбаев Ж.Ж.

# ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 04-0152/17 от 01.06.2017 г.

по рабочему проекту
**«Строительство объектов водоснабжения в с. Талдысай, Айтекебийского района, Актюбинской области»**

**ЗАКАЗЧИК:**
ГУ «Айтекебийский районный отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта, автомобильных дорог, архитектуры, градостроительства и строительства», село Комсомол

**ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК**:
ТОО «Инженерное проектирование», город Актобе

город Актобе

## ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное сводное заключение на рабочий проект **«Строительство объектов водоснабжения в с.Талдысай, Айтекебийского района, Актюбинской области»** выдано филиалом по Актюбинской области РГП «Госэкспертиза».

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

**1. НАИМЕНОВАНИЕ:** рабочий проект «Строительство объектов водоснабжения в с. Талдысай, Айтекебийского района, Актюбинской области».

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором №060240008964/170019/00 (12) от 17.03.2017 г., между РГП «Госэкспертиза» и ГУ «Айтекебийский районный отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта, автомобильных дорог, архитектуры , градостроительства и строительства».

**2.ЗАКАЗЧИК:** ГУ «Айтекебийский районный отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта, автомобильных дорог, архитектуры, градостроительства и строительства», село Комсомол.

**3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:** ТОО «Инженерное проектирование», государственная лицензия №000424 от 08.12.2006 года, выданная ГУ «Департамент архитектурно-строительного контроля Актюбинской области», приложение к лицензии от 24.07.2012 года, выданное Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства, категория лицензии - II.

**ГИП** – Каленов М.М. (приказ №47 от 09.12.2016 года).

**4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ:** государственные инвестиции.

**5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ**

**5.1 Основание для разработки:**

задание на проектирование, утвержденное заместителем акима Айтекебийского района от 29.09.2016 года;

решение Айтекебийского районного маслихата №6 от 13.04.2016 года о внесении изменений и дополнений в решение районного маслихата №276 от 23.12.2015 года «О бюджете Айтекебийского района на 2016-2018 годы»;

акт выбора и обследования земельного участка №42 от 14.11.2016 года, выданный комиссией;

решение №98 от 30.11.2016 года акима Комсомольского сельского округа Айтекебийского района о выделении для безвозмездного пользования земельного участка площадью 117,2 га до окончания срока строительства;

архитектурно - планировочное задание №20 от 05.12.2016 года, утвержденное вр.и.о. руководителя ГУ «Айтекебийский районный отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта, автомобильных дорог, архитектуры, градостроительства и строительства»;

перечень оборудования, материалов, изделий и конструкций, принятых для проектирования, утвержденный заказчиком;

технический отчет по топографо-геодезическим работам инв. №12-2 от 02.12.2016 года, выполненный ТОО «Актобе ГенСтрой»;

отчет об инженерно-геологических изысканиях №64 от 02.12.2016 года, выполненный ИП «Дуйсембаев А.Т.»;

протокол №188 от 03.11.2015 года заседания Западно - Казахстанской межрегиональной комиссии по запасам полезных ископаемых (ГКЗ) об утверждении запаса воды;

справка о количестве потребителей №02-05/460 от 21.11.2016 года, выданная аппаратом Акима Комсомольского сельского округа;

письмо №93 от 08.02.2017 года о начале реализации проекта в 2017 году, выданное заказчиком.

Технические условия:

№297/231т от 02.05.2017 года на присоединение электрической мощности, выданные РЭК ТОО «Энергосистема»;

№297/745т от 09.12.2016 года на присоединение электрической мощности, выданные РЭК ТОО «Энергосистема».

**5.2 Согласования заинтересованных организаций:**

санитарно - эпидемиологическое заключение на рабочий проект №D11-0002/17 от 01.03.2017 года, выданное РГУ «Айтекебийское районное управление по защите прав потребителей Департамента по защите прав потребителей Актюбинской области Комитета по защите прав потребителей Министерства национальной экономики Республики Казахстан»;

заключение государственной экологической экспертизы на рабочий проект №eco/D24-0209/17/5 от 17.04.2017 года, выданное ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Актюбинской области».

**5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу:**

паспорт проекта;
общая пояснительная записка;
рабочие чертежи – ГП, АС, КЖ, НВК, НВ, ОВ, ВК, ЭО, ЭМ, ЭС;
проект организации строительства (ПОС);
раздел «Охрана окружающей среды», выполненный ИП «Керімбай Т.» в 2016 году;
сметная документация.

**5.4 Цель и назначение объекта строительства:**

Обеспечение водоснабжением населения села Талдысай 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 на территории Комсомольского сельского округа в с.Талдысай Айтекебийского района.

**Природно-климатические условия района строительства:**

| | |
|---|---|
| климатический подрайон | - IIIA; |
| скоростной напор ветра | - 0,38 кПа; |
| расчетная зимняя температура наружного воздуха | - минус 31ºС; |
| нормативная снеговая нагрузка | - 1 кПа; |
| нормативная глубина сезонного промерзания грунта | - 1,7 м; |
| сейсмичность района строительства | - 5 баллов. |

**Инженерно-геологические условия площадки строительства:**

Согласно отчета №64 от 02.12.2016 года об инженерно-геологических изысканиях, выполненного ИП «Дуйсембаев А.Т.» (государственная лицензия ГСЛ-Ф №000040 от 28.02.2008 года, приложение к лицензии от 06.06.2012 года), в соответствии с геологическим разрезом по трассе водовода выделяются следующие инженерно-геологические элементы:

ИГЭ №1 – почвенно-растительный слой, мощность слоя 0,2 м;

ИГЭ №2 – глины твердые, полутвердые, мощность слоя 3,8 м с физико-механическими характеристиками: угол внутреннего трения φ = 17°; модуль деформации Е = 18 МПа; удельное сцепление С= 50 кПа; плотность ρ = 1,91 г/см³;

ИГЭ №3 – скальные грунты представлены гранитами.

Основанием фундаментов зданий и сооружений служат глины с физико-механическими характеристиками: угол внутреннего трения φ = 17°; модуль деформации Е = 18 МПа; удельное сцепление С= 50 кПа; плотность ρ = 1,91 г/см³.

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

Грунты не засоленные. Агрессивность грунтов к бетону: неагрессивные к бетонам нормальной плотности на портландцементе.

Грунтовые воды на участке в период изысканий не вскрыты.

**6.2 Проектные решения**

**6.2.1 Генеральный план**

Участок строительства расположен в с. Талдысай Айтекебийского района Актюбинской области. Архитектурно-планировочное решение генерального плана разработано на основании задания на проектирование и в соответствии с действующими строительными нормами и исходными данными.

Генеральный план разработан на топооснове в масштабе М 1:500, выполненной ТОО «Актобе ГенСтрой» в 2016 году в пределах границ отведенного земельного участка. Система высот - Балтийская. Система координат – местная.

Размещение зданий и сооружений по генеральному плану выполнено с учетом градостроительных, противопожарных, экологических и санитарно-гигиенических требований в соответствии с требованиями строительной нормы.

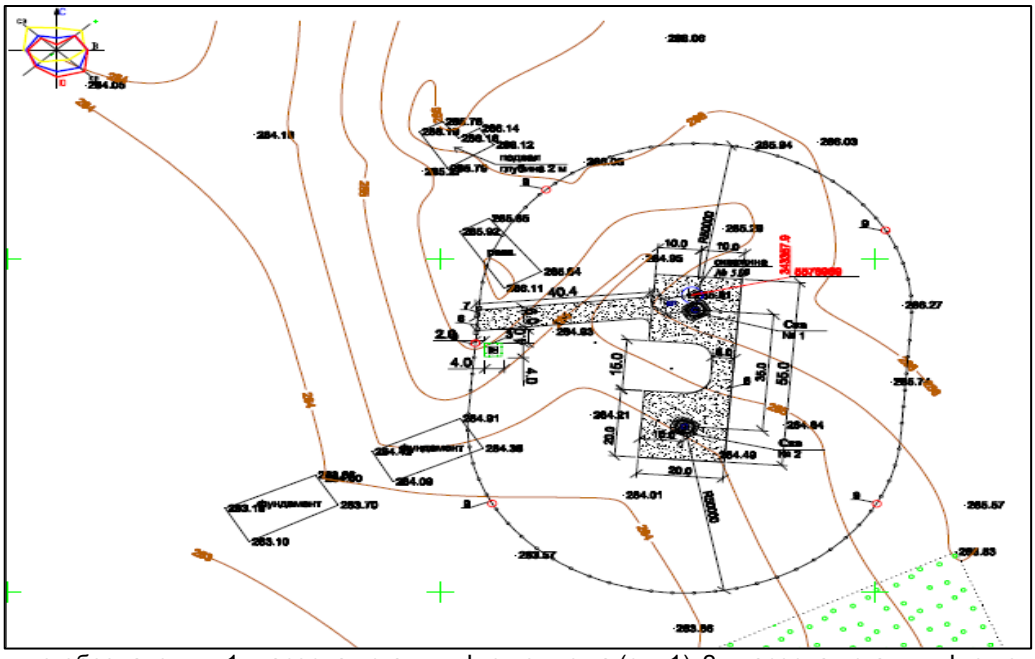
Проектом предусмотрено строительство насосной станции II-го подъема, бурение 2-х скважин насосной станции I-го подъема, строительство водовода и разводящих сетей села.

Площадка насосной станции I-го подъема имеет овальную конфигурацию радиусом 50,0 м от каждой скважины и ограждается по периметру забором из металлического листа ГОСТ 19903-2015 с насадкой из 4-х рядов колючей проволоки высотой 2,6 м с распашными воротами 4,5 м и калиткой 1,15 м.

На участке запроектированы: подземные насосные станции на скважине производительностью 10-50 м³/час по ТП 901-2-178.91 (№1 - рабочая и №2 - резервная); огороженная площадка под КТП 10/0,4 кВ размером 4,0 х4,0 м, навес под ШУПН-РЗ-15-0,4кВ.

К проектируемым сооружениям обеспечен подъезд грузового и обслуживающего транспорта по внутриплощадочным проездам. Устройство дорог подчинено эксплуатационным требованиям и безопасной эвакуации людей. Предусмотрено устройство проездов с щебеночным покрытием, посадка зеленых насаждений, установка знаков - указателей «ЗАПРЕТНАЯ ЗОНА».

Система вертикальной планировки принята сплошная с соблюдением требуемых уклонов для отвода поверхностных вод. Способ водоотвода поверхностных вод - открытый. Сбор и отвод воды, стекающей во время дождя, таяния снега отводится по спланированной поверхности за пределы территории в пониженные места рельефа. Планировка земли на площадке выполнена с учетом особенностей рельефа. Растительный слой снимается толщиной 0,2 м и складируется в одном месте.



Условные обозначения: 1- насосная станция I-го подъема (скв.1); 2 - насосная станция I-го подъема (скв.2); 3 – площадка под КТП; 4 – навес под ШУПН-Р3-15-0,4 кВ; 5 - ограждение; 6 - ворота; 7- калитка; 8- дорожное покрытие; 9- знак-указатель.

**Рис.1 - Ситуационная схема генерального плана**

**Технические показатели по генеральному плану (насосная I-го подъема)**

Таблица №1

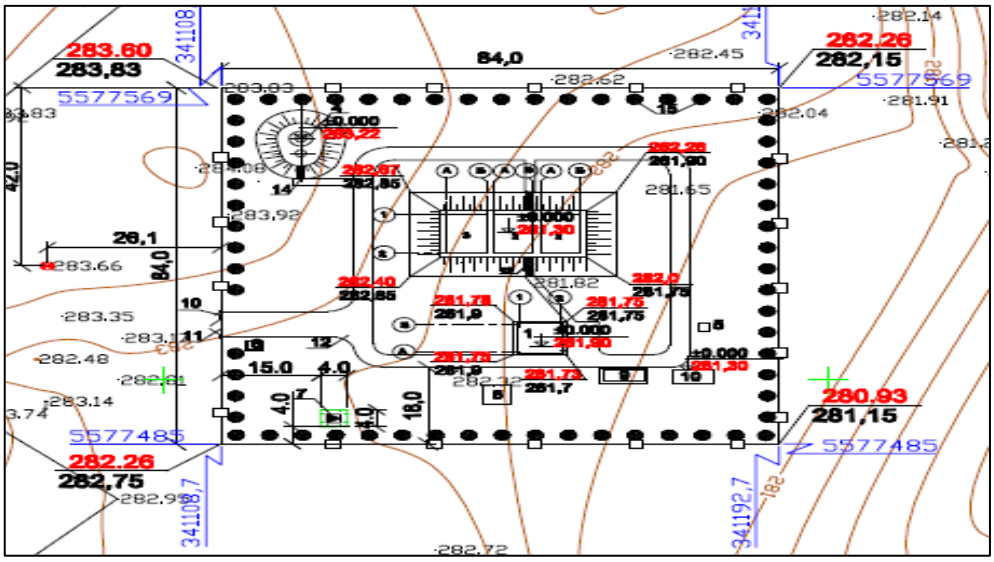
| № п/п | Показатели | Ед. изм. | Количество |
|---|---|---|---|
| 1 | Площадь проектируемой территории | га | 1,1349 |
| 2 | Площадь застройки | $м^2$ | 61,8 |
| 3 | Площадь покрытия | $м^2$ | 1136,8 |
| 4 | Площадь озеленения и благоустройства | $м^2$ | 384,0 |

На участке насосной станции II-го подъема размером 84х84 м по периметру предусмотрено наружное ограждение из профнастила ГОСТ 24045-2010 высотой 2,0 м с насадкой из 4-х рядов колючей проволоки высотой 0,5 м, распашные ворота 4,5 м и калитка 1,15 м.

На участке запроектированы: водопроводная насосная станция II-го подъема; резервуары для воды емкостью 150 $м^3$ по ТП 901-4-69.83 (3 шт.); водонапорная стальная башня 25 $м^3$ высотой Н=18 м по ТП 901-5-29; выгреб на 3 $м^3$; площадка для сбора бытовых отходов; стационарные средства пожаротушения (пожарный щит в комплекте); огороженная площадка под КТП 63 кВа; огороженная площадка под дизельную электростанцию АД 40 С-Т400-РГХПЭ; локальная станция очистки воды ЛСО (контейнерного типа); резервуар промывной воды емкостью 50 $м^3$.

К проектируемым сооружениям обеспечен подъезд грузового и обслуживающего транспорта по внутриплощадочным проездам. Устройство дорог подчинено эксплуатационным требованиям и безопасной эвакуации людей. Предусмотрено устройство проездов с щебеночным покрытием, посадка зеленых насаждений, установка знаков - указателей «ЗАПРЕТНАЯ ЗОНА».

Система вертикальной планировки принята сплошная с соблюдением требуемых уклонов для отвода поверхностных вод. Способ водоотвода поверхностных вод - открытый. Сбор и отвод воды, стекающей во время дождя, таяния снега отводится по спланированной поверхности за пределы территории в пониженные места рельефа. Планировка земли на площадке выполнена с учетом особенностей рельефа. Растительный слой снимается толщиной 0,2 м и складируется в одном месте.




Условные обозначения: 1- насосная станция II-го подъема; 2 – резервуар для чистой воды емкостью 50 м$^3$ (2 шт.); 3 – резервуар для исходной воды емкостью 150 м$^3$; 4 – водонапорная стальная башня 25 м$^3$; 5 – выгреб емкостью 3 м$^3$; 6 – площадка под ТБО; 7- площадка под КТП; 8- площадка под ДЭС; 9- локальная станция очистки воды ЛСО; 10 –резервуар промывной воды емкостью 50 м$^3$.

**Рис.2 - Ситуационная схема генерального плана**

**Технические показатели по генеральному плану (насосная II-го подъема)**

Таблица №2

| № п/п | Показатели | Ед. изм. | Количество |
|---|---|---|---|
| 1 | Площадь проектируемой территории | га | 0,7056 |
| 2 | Площадь застройки | м$^2$ | 894,06 |
| 3 | Площадь покрытия | м$^2$ | 781,2 |
| 4 | Площадь озеленения и благоустройства | м$^2$ | 800,0 |

### 6.2.2 Технологические решения

Проект разработан на основании задания на проектирование, выданного ГУ «Айтекебийский районный отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта, автомобильных дорог, архитектуры, градостроительства и строительства» и технических условий, выданных ТОО «Энергосистема».

В настоящее время централизованное водоснабжение села отсутствует.

Проектом предусмотрено строительство централизованной системы водоснабжения.

*Источник водоснабжения*

В 2014-2015 годах были произведены поисково-разведочные работы ТОО «Акпан» с целью изыскания подземных вод для водоснабжения с.Талдысай.

Проектом предусмотрено строительство двух скважин с учетом одной резервной на северо-западе окраине села.

Для водоснабжения с.Талдысай предусмотрено использование подземных вод водоносной зоны среднедевонских трещиноватых пород.

При составлении проекта водозабора были использованы материалы «Отчет о результатах работ по объекту: «Поисково-разведочные работы для обеспечения запасами подземных вод 11 сел Актюбинской области, в т.ч. в Алгинском районе – Нурбулак, Каракудук; Каргалинском – Кос-Истек, Акжайык; Мартукском – Шанды; вблизи г.Актобе – Россовхоз; Айтекебийском – Талдысай, Акколь, Сулуколь, Сарат, Белкопа», выполненных в 2014 – 2015 годах с подсчетом эксплуатационных запасов по состоянию на 01.10.2015 года по программе 081 «Организация и проведение поисково-разведочных работ на подземные воды для хозяйственно-питьевого водоснабжения населенных пунктов».

По состоянию на 01.10.2015 года защищены эксплуатационные запасы в количестве 510 м$^3$/сут (протокол №188 заседания Западно-Казахстанской межрегиональной Комиссии по запасам полезных ископаемых от 03.11.2015 года).

Вода содержит сухой остаток до 1702-2005 мг/л, имеет повышенную жесткость до 9,2-11,0 мг/л и хлориды до 670-803 мг/л, в связи с этим в проекте предусмотрена локальная станция очистки воды ЛСО (контейнерного типа).

На участке водозабора проектируется бурение 2-х скважин (1-рабочая и 1-резервная) глубиной 42 м, дебитом 6 дм$^3$/с.

Для охраны водоисточника предусмотрена зона санитарной охраны. Граница первого пояса устанавливается в радиусе 50 м от водозаборных скважин.

Источник загрязнения на участке будущего водозабора отсутствует. Эксплуатационные запасы обеспечиваются за счет естественных запасов пласта и за счет инфильтрации атмосферных осадков через эрозионные врезы и естественные понижения.

*Водопотребление, расчетные расходы*

Расходы воды приняты по нормам СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения». Расчетное количество жителей села согласно справки принято 1749 чел.

Суточное водопотребление - 188 м³.
Часовое - 15 м³.
Секундное - 4 л/сек.

*Схема водоснабжения*

Схема водоснабжения с.Талдысай объединенная, хозпитьевая, противопожарная.

Она включает в себя расходы на хозяйственно-питьевые нужды населения (все виды водопользования, обусловленные бытом людей) и расходы воды на пожаротушение.

Схема водоснабжения: вода из скважин забирается насосами 1-го подъема и по напорным водоводам подается на площадку насосной станции 2-го подъема. Далее вода подается в один исходный резервуар воды (РИВ), а затем с этого резервуара через установку очистки воды очищенная вода подается в два резервуара чистой воды (РЧВ), дальше насосами 2-го подъема по водоводам подается в разводящую сеть села Талдысай.

Комплексное обеззараживание воды проектируется от бактерицидной установки «УФ», устанавливаемой в здании насосной станции.

На основании п.7.4 СНиП 4.01-02-2009 в зависимости от числа жителей населенного пункта, система водоснабжения по степени обеспеченности подачи воды отнесена к III категории.

*Насосная станция 1-го подъема*

С целью бесперебойного снабжения питьевой водой потребителей проектом предусмотрено бурение 2-х скважин (1 резервная) на площадке водопроводных сооружений, находящихся в санитарно-охранной зоне.

Насосная станция 1-го подъема предусмотрена подземная по типовому проекту 901-2-178.91 «Подземная насосная станция на скважине производительностью 10-50 м$^3$/час».

К установке в скважине принят насос производительностью 15 м$^3$/час, напором 85 м и мощностью электродвигателя 3,0 кВт.

Проектом предусмотрена герметизация оголовка скважин в соответствии с требованиями СНиП РК 4.01-02-2009 и с учетом эксплуатации в особых условиях.

В насосной станции для учета расхода воды устанавливается счетчик холодной воды.

Автоматический режим работы агрегата в скважине обеспечивается устройством контроля и защиты электродвигателя с формированием сигналов на пуск и остановку от датчиков уровня воды в резервуаре.

Вокруг насосной станции предусмотрена зона санитарной охраны диаметром 50 м из железобетонных панелей.

Отбор проб воды на химический анализ осуществляется из водозаборного крана на скважинах.

От проектируемых скважин №1,2 до ВК1 предусмотрен сборный напорный водовод из полиэтиленовых труб диаметром 90 мм ГОСТ 18599-2001, протяженностью 103 м на глубине 2,7 м.

*Напорный водовод от насосной станции 1- го подъема до насосной станции 2- го подъема*

Поднятая из скважин вода по проектируемым напорным водоводам подается на площадку насосной станции 2-го подъема в исходный резервуар воды (РИВ).

Проектируемый напорный водовод предусмотрен из полиэтиленовых труб SDR 17 диаметром 110 мм ГОСТ 18599-2001, протяженностью 2484 м на глубине 2,7 м.

С исходного резервуара воды (РИВ) насосом станции 2-го подъема вода подается в контейнер очистки воды. Очистка воды из скважины осуществляется в полуавтоматическом режиме с минимальным участием обслуживающего персонала и позволяет получить очищенную воду 23 часа в сутки. Очистка осуществляется локальной станцией ЛСО (СТ01319-1910-06-ТОО-03-2013).

Станция представляет собой 20-фунтовый утепленный контейнер, в котором размещено технологическое оборудование. Вода из скважины поступает в резервуар исходной воды объемом 150 м$^3$ и далее насосом, который находится на станции 2-го подъема, вода подается в контейнер на фильтр грубой очистки. После этого, вода через мешочный фильтр тонкой очистки поступает на обратноосмотическую установку «Булак МТ-15».

С установки образующего сброса (рассол) в процессе работы сбрасывается в резервуар промывной воды 50 м$^3$ по типовому проекту 901-4-64.83. Утилизация рассола предусмотрена на договорной основе со специализированной организацией.

Из резервуаров чистая вода забирается насосами насосной станции 2-го подъема и подается магистральными водоводами в разводящие водопроводные сети с.Талдысай.

*Насосная станция 2-го подъема*

Для подачи воды из резервуаров чистой воды в сеть и водонапорную башню проектируется насосная станция 2-го подъема.

По степени обеспеченности подачи воды насосная станция относится к I категории надежности действия.

Насосная станция предусмотрена заглубленного типа с размерами в осях 6,0х 6,3 м. Высота помещений - 2,7 м. Высота здания - 3,6 м.

Выбор типа насосов и количество рабочих агрегатов предусмотрен на основании расчетов совместной работы насосов, водовода, сетей, а также с учетом суточного и часового графика потребления и условий пожаротушения.

Для подачи воды из насосной 2-го подъема в разводящие сети приняты 1 рабочий, 1 резервный и 1 противопожарный насосы. Насосная установка состоит из трех насосов на одной раме по 15,5 м$^3$ /час, Н=36 м (суммарная производительность составляет 46,5 м$^3$/час). Противопожарный насос рассчитан на суммарную подачу расходов воды в час максимального потребления Q=46,5 м$^3$/час, Н=36 м.

В случае пожара к рабочему насосу система управления автоматически подключает резервный и противопожарный насосы, работают все три насоса.

Расчетный расход системы на случай тушения пожара в час наибольшего водопотребления составляет 47 м$^3$/час. Расход воды на наружное пожаротушение принят 10 л/сек согласно приложения 6 ТР «Общие требования пожарной безопасности», 2,5 л/сек на внутреннее пожаротушение.

*Резервуар чистой воды V=150м$^3$ (2 шт.) и резервуар исходной воды V=150м$^3$ (1шт.)*

Проектируемые резервуары предназначены для системы хозяйственно-питьевого и противопожарного водоснабжения. Емкость резервуаров чистой воды определяется из расчета хранения в нем:

регулирующей емкости;

неприкосновенного противопожарного запаса воды;

аварийного объема воды.

Согласно СНиП РК 4.01-02-2009 к установке принимаются два резервуара по 150 м$^3$, сборные железобетонные с применением стеновых панелей с опорной плитой по типовому проекту 901-4-65.83. 901-4-69.83.

Резервуары представляют собой сборно-монолитную железобетонную емкость прямоугольного сечения в плане с размерами 6,0х 9,0 м, высотой – 3,6 м, заглубленную в грунт частично с обсыпкой грунтом, обеспечивающей теплоизоляцию.

Подводящие и отводящие трубопроводы резервуаров предусмотрены из стальных труб ГОСТ 10704-91 с антикоррозийной изоляцией.

*Обеззараживание воды. Бактерицидная установка*

В здании насосной 2-го подъема предусмотрена бактерицидная установка, предназначенная для обеззараживания питьевой воды марки «УФ» с производительностью 15 м$^3$/час в количестве 2 шт. (1 рабочая, 1 резервная).

Установка применяется для обеззараживания воды из подземных источников водоснабжения, отвечающей требованиям по физико-химическим показателям ГОСТ 2874-82 «Вода питьевая».

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

Промывка и дезинфекция водопроводных сетей проводится специализированной организацией, имеющей лицензию на указанный вид деятельности на договорной основе.

*Водонапорная башня емкостью 25 м$^3$ (1 шт.)*

Для обеспечения бесперебойной работы системы водоснабжения предусмотрена водонапорная башня емкостью 25 м$^3$.

Водонапорная башня предусмотрена на площадке насосной станции 2-го подъема и служит для хранения регулирующей емкости и запаса 10 минутной продолжительности тушения.

Проектом предусмотрено строительство водонапорной башни «Рожновского» емкостью 25 м$^3$ с высотой опоры до дна бака 18 м по ТП 901-5-29.

*Напорный водовод от насосной станции 2-го подъема до разводящей сети (ВК-7)*

Напорный водовод от насосной станции 2-го подъема до разводящей сети предусмотрен в две нити протяженностью 149 м каждый из полиэтиленовых труб ГОСТ 18599-2001 SDR 17 диаметром 110 мм на глубине 2,7 м.

*Внутрипоселковая водопроводная сеть*

Сети водопровода приняты кольцевые с тупиковыми ответвлениями.

Водопроводные сети проектируются с подводкой ввода непосредственно к границе жилых домов и зданий.

На водопроводных сетях в местах установки необходимой арматуры предусмотрены водопроводные колодцы диаметром 1500 мм.

Проектируются пожарные гидранты вдоль дорог на расстоянии 200 м друг от друга.

Водопроводные сети предусмотрены из полиэтиленовых труб по ГОСТ 18599-2001 диаметром 110 мм, протяженностью 10543,5 м на глубине 2,7 м.

При укладке полиэтиленовых труб с твердыми включениями и в скальных грунтах предусмотрена проходка отбойным молотком. Укладка полиэтиленовых труб предусмотрена согласно СН РК 4.01-05-2002.

*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 диаметрами 32 мм, 40 мм общей протяженностью 8368,5 м.

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

Установка колодцев принята из расчета подключения 2-4 домов в зависимости от плана села.

В колодцах предусмотрен отвод на каждый дом с отключающим вентилем и прибором учета воды.

Водопроводные колодцы выполнены из сборных железобетонных колец диаметрами 1500 мм и 2000 мм.

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 трубопроводов принята при помощи стальных тройников.

### 6.2.3 Конструктивные решения

*Насосная станция 1-го подъема*

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

Строительную часть насосной станции составляет подземная камера, устраиваемая над устьем скважины.

Насосная станция выполнена из железобетонных колец диаметром 1,5 м, возводимых над устьем с заглублением в грунт на глубину заложения водовода. Колодец изготавливается из сборных железобетонных колец диаметром 1,5 м согласно серии 3.900.1-14 вып.1. Горловина и плита перекрытия из сборных железобетонных элементов серии 3.900.1-14 вып.1.

Фундаментом камеры служит монолитный бетон класса В15, на который опирается герметичный оголовок скважины с подвешенной к нему колонной водоподъемных труб.

Основанием фундаментов зданий и сооружений служат глины с физико-механическими характеристиками: угол внутреннего трения φ = 17°; модуль деформации Е = 18 МПа; удельное сцепление С= 50 кПа; плотность ρ = 1,91 г/см³.

Диаметр камеры 1,5 м и внутренняя рабочая высота 2,4 м принята из условия размещения оборудования и нормальной ремонтной работы.

Для утепления подземной камеры предусмотрена грунтовая засыпка перекрытия и установка второй крышки в горловине люка-лаза.

В перекрытии колодца предусмотрено соосное со скважиной отверстие, закрываемое стальным люком и обеспечивающее возможность монтажа и демонтажа оборудования в скважине с помощью автокрана.

Во избежание промерзания в дополнение к стальной крышке устанавливается деревянная крышка. Наружные поверхности колодца, соприкасающиеся с грунтом, покрываются горячим битумом за два раза.

Предусмотрена щебеночная отмостка, пролитая битумом толщиной 80 мм по щебеночной подготовке толщиной 150 мм и уплотненному грунту, уклон 5 %.

*Насосная станция 2-го подъема*

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

Здание насосной станции с размерами в осях 6,0×6,3 м. Высота помещений - 2,7 м, высота здания - 3,6 м.

Конструктивная схема здания принята с несущими поперечными кирпичными стенами.

Окна – металлопластиковые, однокамерные с двойным остеклением ГОСТ 30674-99.

Двери - наружные металлические индивидуального изготовления, внутренние пластиковые ГОСТ 30970-2014.

Полы из керамической плитки ГОСТ 6787-2001 и линолеума ГОСТ 7251-77.

Наружная отделка стен – кладка силикатного кирпича под расшивку швов.

Внутренняя отделка: стены – штукатурка с последующей клеевой побелкой, потолки – затирка с последующей клеевой побелкой. Стены в помещениях машинного зала и санузле окрашиваются масляной краской на высоту 1,8 м и 2,0 м соответственно.

Фундаменты - ленточные из сборных блоков ГОСТ 13579-78 по монолитной железобетонной плите, бетон принят класса В20, W6, F100, арматурная сетка класса 12AIII ГОСТ 5781-82. Под фундаментами предусмотрена щебеночная подготовка толщиной 150 мм. Горизонтальная гидроизоляция из 2-х слоев рубероида на битумной мастике. Вертикальная гидроизоляция – обмазка горячим битумом в 2 слоя.

Фундаменты под оборудования - монолитные железобетонные, бетон принят класса В20, W6, F100, арматурная сетка класса 12, 14AIII ГОСТ 5781-82, 5 Вр-1 ГОСТ 6727-80. Приямок выполнен из бетона класса В20, W6, F100.

Основанием фундаментов служат глины с физико-механическими характеристиками: угол внутреннего трения φ = 17°; модуль деформации Е = 18 МПа; удельное сцепление С= 50 кПа; плотность ρ = 1,91 г/см³.

Стены наружные - из силикатного кирпича М100 ГОСТ 379-2015 на цементно-песчаном растворе М50 толщиной 510 мм, армированные через 4 ряда кладки.

Перегородки - из керамического кирпича по ГОСТ 530-2012 М75 на растворе М25 толщиной 120 мм.

Перекрытие - сборные железобетонные плиты перекрытия по серии 1.141-1.63, анкера приняты из арматуры класса AI ГОСТ 5781-82.

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 с защитным слоем гравия, втопленного в битумную мастику, цементно-песчаная стяжка толщиной 50 мм, утеплитель - керамзитовый гравий толщиной 250 мм, пароизоляция - 1 слой рубероида.

Водосток – наружный неорганизованный.

По периметру здания устраивается бетонная отмостка из бетона класса В7,5, толщиной 100 мм, шириной 0,8 м по щебеночному основанию толщиной 100 мм, уклон 3%.

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

*Резервуар для промывочной воды объемом 50 м³*

Уровень ответственности – II. Степень огнестойкости – ненормируемая.

Проектом предусмотрено строительство резервуара емкостью 50 м$^3$ по типу типового проекту 901-4-64.83.

Резервуары представляют собой сборно-монолитную железобетонную емкость прямоугольного сечения в плане с размерами 3,0х 6,0 м, высотой 3,6 м, заглубленную в грунт частично с обсыпкой грунтом, обеспечивающей теплоизоляцию.

Днище резервуара монолитная железобетонная плита толщиной 140 мм из бетона класса В15, W6, F100, арматурная сетка принята класса 12, 14AIII, 6AI ГОСТ 5781-82, Вр-1 ГОСТ 6727-80.

Под плитами предусмотрена подготовка из бетона класса В3,5 толщиной 100 мм по уплотненному щебнем грунту.

Основанием днища служат глины с физико-механическими характеристиками: угол внутреннего трения φ = 17°; модуль деформации Е = 18 МПа; удельное сцепление С= 50 кПа; плотность ρ = 1,91 г/см³.

Для повышения водонепроницаемости и герметичности резервуара предусмотрено омоноличивание всех стыков сборных конструкций бетоном на напрягающем цементе. Внутренняя гидроизоляция предусмотрена раствором «Элакор-ПУ ЭКО» ТУ2312-009-18891264-2009. Наружная гидроизоляция поверхностей резервуаров – бикрост в 2 слоя.

Гидроизоляция покрытия - цементная стяжка толщиной 20 мм, бикрост в 3 слоя по железобетонной плите покрытия.

Гидроизоляция днища - бикрост в 2 слоя по бетонной подготовке с защитной цементной стяжкой толщиной 15 мм.

Стальные конструкции окрашиваются за 4 раза эмалью ХС-710 по 1 слою краски ХС-720 и грунта ВЛ-025 ГОСТ 12707-77.

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

Сборный железобетонный колпак для устройства лаза принят по серии 3.900.1-14.

*Резервуары для воды объемом 150 м³ (3 шт.)*

Уровень ответственности – II. Степень огнестойкости – ненормируемая.

Проектом предусмотрено строительство трех резервуаров емкостью 150 м$^3$ каждый по типу типового проекту 901-4-64.83, 901-4-69.83.

Резервуары представляют собой сборно-монолитную железобетонную емкость прямоугольного сечения в плане с размерами 6,0х 9,0 м, высотой 3,6 м, заглубленную в грунт частично с обсыпкой грунтом, обеспечивающей теплоизоляцию.

Днище резервуара монолитная железобетонная плита толщиной 140 мм из бетона класса В15, W6, F100, арматурная сетка принята класса 12, 14AIII, 6AI ГОСТ 5781-82, Вр-1 ГОСТ 6727-80.

Под плитами предусмотрена подготовка из бетона класса В3,5 толщиной 100 мм по уплотненному щебнем грунту.

Основанием днища служат глины с физико-механическими характеристиками: угол внутреннего трения φ = 17°; модуль деформации Е = 18 МПа; удельное сцепление С= 50 кПа; плотность ρ = 1,91 г/см³.

Для повышения водонепроницаемости и герметичности резервуара предусмотрено омоноличивание всех стыков сборных конструкций бетоном на напрягающем цементе. Внутренняя гидроизоляция предусмотрена раствором «Элакор-ПУ ЭКО» ТУ2312-009-18891264-2009. Наружная гидроизоляция поверхностей резервуаров – бикрост в 2 слоя.

Гидроизоляция покрытия - цементная стяжка толщиной 20 мм, бикрост в 3 слоя по железобетонной плите покрытия.

Гидроизоляция днища - бикрост в 2 слоя по бетонной подготовке с защитной цементной стяжкой толщиной 15 мм.

Стальные конструкции окрашиваются за 4 раза эмалью ХС-710 по 1 слою краски ХС-720 и грунта ВЛ-025 ГОСТ 12707-77.

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

Сборный железобетонный колпак для устройства лаза принят по серии 3.900.1-14.

*Водонапорная стальная башня емкостью 25 м$^3$ высотой 18 м*

Уровень ответственности – II. Степень огнестойкости – II.

Башня предназначена для хранения чистой воды. Башня состоит из бака и опоры, высота опоры 18 м, диаметр опоры 1220 мм. Фундаменты башни - из монолитного железобетона, укладываемого на щебеночную подготовку, пропитанную битумом толщиной 150 мм по утрамбованному грунту основания. Бетон принят класса В15, W6, F100, армирование из арматуры класса AI, AII ГОСТ 5781-82.

Основанием фундаментов служат глины с физико-механическими характеристиками: угол внутреннего трения φ = 17°; модуль деформации Е = 18 МПа; удельное сцепление С= 50 кПа; плотность ρ = 1,91 г/см³.

Нижняя часть опор обсыпается землей на высоту 2,45 м. Откосы насыпи укрепляются травосеянием. Для подъема на насыпь устраивается лестничный марш с ограждением.

Наружная окраска бака башни, цилиндрической опоры и других комплектующих деталей лакокрасочным покрытием из эмали типа ПФ 115 за два раза ГОСТ 6465-76 по грунтовке ГФ – 021 ГОСТ 25129-82.

Внутренняя поверхность бака башни покрывается эмалью КО-42 ТУ 2312-023-27524984-2001. Перед окраской башни с ее поверхности удаляется окалина, ржавчина, жировые пятна и другие загрязнения.

*Водопроводный колодец диаметром 1,5 м*

Конструкция колодца принята из сборных железобетонных колец, плиты днища и перекрытия по серии 3.900.1-14 и СТ РК 1971-2010. Наружная гидроизоляция – обмазка горячим битумом в 2 слоя по грунтовке из битума, растворенного бензином.

Вокруг горловины колодца предусмотрена бетонная отмостка шириной 1,0 м, толщиной 100 мм, по щебеночной подготовке и уплотненному грунту основания, уклон 3%.

*КТП*

КТП устанавливается на площадку из металлических конструкций швеллера №16 ГОСТ 8240-97, полосовой стали ГОСТ 103-2006, стойки из труб 219х5 мм ГОСТ 10704 – 91, стойки устанавливаются в пробуренные котлованы диаметром 400 мм глубиной 1,15 м и заделывается бетоном класса В7,5, W6, F75. Под фундаментами предусмотрена уплотненная щебеночная подготовка толщиной 100 мм. Лестница из металлических конструкций уголков 63х5 мм ГОСТ 8509-93, полосовой стали ГОСТ 103-2006, арматурной стали ГОСТ 5781-82, стойки из труб 45х3 мм ГОСТ 10704 – 91.

Территория КТП ограждена забором с калиткой высотой 1,7 м из металлической сетки «Рабица» ГОСТ 5336-80, обрамленные уголками 50х5 мм ГОСТ 8509-93 на металлических стойках из труб 76х4,5 мм ГОСТ 8732 – 78. Стойки устанавливаются в пробуренные котлованы диаметром 300 мм глубиной 0,8 м и заделывается бетоном класса В7,5, W6, F75.

Металлические конструкции окрашиваются лакокрасочным покрытием из эмали типа ПФ 115 за два раза ГОСТ 6465-76 по грунтовке ГФ – 021 ГОСТ 25129-82.

*Ограждение*

Территория ограждена забором высотой 2 м из профилированного листа ГОСТ 24045-2010, обрамленного уголками 63х5 мм ГОСТ 8509-93 на металлических стойках из труб 76х3,5 мм ГОСТ 8732-78, балки - обвязки из труб 35х2,0 мм ГОСТ 8639-82. Стойки устанавливаются в пробуренные котлованы диаметром 300 мм глубиной 0,8 м и заделываются бетоном класса В7,5, W6, F75 по щебеночной подготовке толщиной 100 мм и уплотненному грунту основания. По верху забора предусмотрена четыре ряда колючей проволоки.

На въездах и выездах в ограждении устанавливаются металлические ворота с калитками из профилированного листа ГОСТ 24045-2010, обрамленные уголками 63х5 мм ГОСТ 8509-93 на металлических стойках из труб 102х3,5 мм ГОСТ 8732-78, балки - обвязка из труб 35х2,0 мм ГОСТ 8639-82. Стойки устанавливаются в пробуренные котлованы диаметром 400 мм глубиной 1,0 м и заделываются бетоном класса В7,5, W6, F75, по щебеночной подготовке толщиной 100 мм и уплотненному грунту основания.

Металлические конструкции окрашиваются лакокрасочным покрытием из эмали типа ПФ 115 за два раза ГОСТ 6465-76 по грунтовке ГФ – 021 ГОСТ 25129-82.

*ДЭС*

Площадка под ДЭС бетонная из бетона класса В15, W6, F75 толщиной 150 мм по щебеночной подготовке толщиной 150 мм и утрамбованному грунту основания. Металлические элементы навеса: стойки из квадратных труб 80х6 мм, балки из квадратных труб 50х6 мм ГОСТ 30245-2012, покрытие из профилированного листа ГОСТ 24045-2010, ограждение из металлической сетки «Рабица» ГОСТ 5336-80, обрамленные уголками 50х5 мм ГОСТ 8509-93. Стойки устанавливаются в пробуренные котлованы размером 0,3х0,3 м глубиной 0,6 м и заделываются бетоном класса В7,5, W6, F75 по щебеночной подготовке толщиной 100 мм и уплотненному грунту основания.

Металлические конструкции окрашиваются лакокрасочным покрытием из эмали типа ПФ 115 за два раза ГОСТ 6465-76 по грунтовке ГФ – 021 ГОСТ 25129-82.

*Выгреб на 3 м³*

Выгреб представляет собой сборно-монолитное железобетонное сооружение, прямоугольное в плане с размерами в осях 1,2 х 1,2 м, заглубленное в грунт с засыпкой грунтом, обеспечивающей теплоизоляцию.

Днище и стена выгреба - монолитная железобетонная толщиной 100 мм из бетона класса В20 на сульфатостойком портландцементе, гидроизоляция из 2-х слоев гидроизола, снаружи бетон класса В7,5 на сульфатостойком портландцементе толщиной 250 мм.

Под днищем предусмотрена щебеночная подготовка по уплотненному грунту.

Вокруг выгреба предусмотрен замок из жирной глины.

Покрытие резервуара из сборных железобетонных плит по серии 3.006.1 на сульфатостойком портландцементе.

*Специальные мероприятия*

Защита строительных конструкций от коррозии предусмотрена в соответствие СНиП РК 2.01.19-2004 «Защита строительных конструкций от коррозии».

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

Предусмотрено антисептирование и огнезащита деревянных элементов покрытия и крыши.

Открытые поверхности стальных и соединительных изделий защищаются 2-мя слоями эмали ПФ-115 ГОСТ 6465-76 по слою грунтовки ПФ – 0142 ТУ 6-10-11-56-28-75.

После отрывки котлована в основании фундаментов предусмотрено уплотнение грунтов тяжелыми трамбовками и укатка щебнем (толщина слоя щебня 100 мм).

**6.2.4 Инженерное обеспечение, сети и системы**

**Отопления и вентиляция**

*Насосная станция 1-го подъёма*

Проект отопления, вентиляции и кондиционирования зданий разработан на основании задания на проектирование, генерального плана, архитектурно-строительных чертежей зданий и сооружений, СНиП РК 4.02-42-2006 «Отопление, вентиляция и кондиционирование».

В проектируемой насосной станции предусматривается естественная вытяжная система вентиляции при помощи Д-315.

*Насосная станция 2-го подъёма*

Проект отопления, вентиляции и кондиционирования зданий разработан на основании задания на проектирование, генерального плана, архитектурно-строительных чертежей зданий и сооружений, СНиП РК 4.02-42-2006 «Отопление, вентиляция и кондиционирование».

Вентиляция насосной станции предусмотрена приточно-вытяжной с естественным побуждением воздуха, вытяжка в машинном зале предусмотрена при помощи дефлектора Д-315. В санитарно-техническом узле предусмотрена естественная вытяжка, воздух удаляется по коробам, выполненным из оцинкованной стали ГОСТ 14918-80.

Отопление помещений насосной станции 2-го подъёма предусмотрено электрическими нагревателями ПЭТ-4 (9 шт.).

**Водопровод и канализация**

Насосная станция 2-го подъема

*Внутренний водопровод*

Подача воды к умывальнику осуществляется от напорных водоводов насосной станции через регулятор давления и после счетчика холодной воды. Водопроводные трубы приняты стальными по ГОСТ 3262-75 диаметром 15 мм.

*Канализация*

Внутренняя канализация выполнена из пластмассовых канализационных труб ГОСТ 22689-2014 диаметрами 100 мм, 50 мм. Отвод хозяйственных стоков осуществляется самотеком в наружный колодец – выгреб. Вентиляция сети осуществляется через канализационный стояк, выводимый выше кровли на 0,5 м.

**Электротехнические решения**

*Наружное электроснабжение 10 кВ*

Рабочий проект выполнен согласно исходных данных для проектирования:

технических условий №297/231т от 02.05.2017 года, выданных ТОО «Энерго-система»;

задания на проектирование.

Надежность электроснабжения - III категория.

Точка подключения - резервная ячейка №7 «Резерв» РУ-10 кВ ПС-110/35/6кВ «Щербаковская».

Проектируемая трасса ВЛ-10 кВ относится к III району по гололёду и III району по ветровым нагрузкам.

Проектом выполнена кабельная линия КЛ-10 кВ и воздушная линия ВЛ-10 кВ с установкой КТП-63 кВА 6/0,4кВ для насосной станции II-го подъема и КТП-25 кВА 6/0,4кВ для насосной станции I-го подъема.

Кабельная линия выполнена кабелем АСБ10-3х70мм² ТУ 16.К09-143-2004 от резервной ячейки №7 до проектируемой опоры №1 ВЛ-10 кВ.

Кабель проложен в земляной траншее типа Т-1 согласно типовой серии 4.407-251, поверх кабеля в траншее проложены керамические кирпичи ГОСТ 530-2012 и сигнальная лента ЛСЭ-150 «Осторожно кабель» по всей протяженности пути.

Воздушная линия ВЛ-10 кВ выполнена на железобетонных стойках СВ-105 и СВ-164-12 ТУ 5863-005-00113557-94 с установкой КРМ-1 и КР-1 согласно типовой серии 3.407.1-143.1 и 5 с проводом АС-70/11 мм² ГОСТ 839-80.

Изоляторы приняты натяжные ПС-70Д ГОСТ 6490-93, штыревые ШС-10 ТУ 3493-01-45649212-2000.

В проекте предусмотрены устройства по защите птиц от поражения электрическим током штыревыми изоляторами ШС-10 ТУ 3493-01-45649212-2000.

Опоры трехстоечные, двухстоечные и одностоечные конструкции установлены в пробуренные котлованы диаметрами 350-450 мм. Обратная засыпка котлована произведена песчано-гравийной смесью. Уплотнение грунта производится трамбовкой толщиной слоя не более 0,2 м.

Выполнена гидроизоляция стоек.

Выполнено заземление опоры согласно типовой серии 3.407-150.

Проектом предусмотрено установка КТП-63 кВА, КТП-25 кВА на металлоконструкциях.

Ограждение КТП выполнено согласно типовой серии 3.017-1.2 и 3.017-1.5.

Учет электроэнергии выполнен многотарифными счетчиками «Меркурий-230 ART» ГОСТ 31818.11-2012, установленными в проектируемых КТП.

Основные показатели:

напряжение питающей сети 10 кВ;

категория электроснабжения III;

общая протяженность ВЛ-10 кВ 3118 м;
общая протяженность КЛ-10 кВ 45 м;
количество КТП-63 кВА 10/0,4 кВ 1 шт;
количество КТП-25 кВА 10/0,4 кВ 1 шт.

*Наружное электроснабжение 0,4 кВ*

Рабочий проект выполнен согласно исходных данных для проектирования:

технических условий №297/231т от 02.05.2017 года, выданных ТОО «Энергосистема»;

задания на проектирование.

Надежность электроснабжения – II и III категория.

Точка подключения - проектируемое РУ-0,4 кВ КТП-63 кВА 10/0,4 кВ и КТП-25 кВА 10/0,4 кВ ГОСТ 14695-80.

Проектируемая КЛ-0,4 кВ выполнена от РУ-0,4 кВ КТП-63 кВА (насосная станция II-го подъема):

до опор наружного освещения (насосной станции II-го подъема) предусмотрен кабель АВБбШв-4х35 мм² ГОСТ 16442-80;

до ЩРС (насосной станции II-го подъема) предусмотрен кабель АВБбШв-4х25 мм² ГОСТ 16442-80 (ввод №1).

Для резервного ввода предусмотрена установка ДЭС-45 кВт (насосная станция II-го подъема). От ДЭС до ЩРС (насосная станция II-го подъема) предусмотрен кабель АВБбШв-4х25 мм² ГОСТ 16442-80 (ввод №2).

Проектируемая КЛ-0,4 кВ выполнена от РУ-0,4 кВ КТП-25 кВА (насосная станция I-го подъема):

до опор наружного освещения (насосная станция I-го подъема) предусмотрен кабель АВБбШв-4х4 мм² ГОСТ 16442-80;

до ЩУ1, ЩУ2 (насосной станции I-го подъема) предусмотрены кабели АВБбШв-4х 6 мм² ГОСТ 16442-80.

Кабели проложены в земляной траншее типа Т-1 согласно типовой серии 4.407-251, поверх кабеля в траншее проложена сигнальная лента ЛСЭ-150 «Осторожно кабель».

При пересечении с инженерными сетями кабели проложены в асбестоцементных трубах диаметром 100 мм ГОСТ 31416-2009 длиной 3 м. Проход кабелей через стены предусмотрен в ПВХ трубах (гильза) диаметром 100 мм ГОСТ 18599-2001 длиной 1 м.

Все 3-х фазные цепи выполнены 5-ти проводными (L-1, L-2, L-3-N-PE). Сечение «L», «N» и «PE» проводников выбрано согласно требований ПУЭ РК.

Основные показатели (насосная станция I-го подъема):
напряжение питающей сети 0,4 кВ;
категория электроснабжения III;
расчетная мощность 15,3 кВт;
максимальная потеря напряжения 0,4%;
коэффициент мощности 0,92;
общая протяженность КЛ-0,4 кВ 120 м.

Основные показатели (насосная станция II-го подъема):
напряжение питающей сети 0,4 кВ;
категория электроснабжения II;
расчетная мощность 43,3 кВт;
максимальная потеря напряжения 0,9%;
коэффициент мощности 0,92;
общая протяженность КЛ-0,4 кВ 70 м;

количество ДЭС-45 кВт 1 шт.

*Наружное освещение*

Рабочий проект выполнен согласно задания на проектирование.

Точка подключения - проектируемые РУ-0,4 кВ КТП-63 кВА 10/0,4 кВ и КТП-25 кВА 10/0,4 кВ ГОСТ 14695-80.

Рабочим проектом предусмотрено наружное освещение площадки насосной станции II-го подъема и I-го подъема.

Питание выполнено от РУ-0,4 кВ КТП-63 кВА (фидер наружного освещения насосная станция II-го подъема) кабелем АВБбШв-4х35 мм² ГОСТ 16442-80 до опоры освещения. Кабели выполнены в траншее Т-1 согласно типовой серии 4.407-251, поверх кабеля в траншее проложена сигнальная лента ЛСЭ-150 «Осторожно кабель».

Питание выполнено от РУ-0,4 кВ КТП-25 кВА (фидер наружного освещения насосная станция I-го подъема) кабелем АВБбШв-4х4 мм² ГОСТ 16442-80 до опоры освещения. Кабели выполнены в траншее Т-1 согласно типовой серии 4.407-251, поверх кабеля в траншее проложена сигнальная лента ЛСЭ-150 «Осторожно кабель».

При пересечении с инженерными сетями кабели проложены в асбестоцементных трубах диаметром 100 мм ГОСТ 31416-2009 длиной 3 м.

Наружное электроосвещение площадок насосной станции выполнено светильниками ЖКУ 16-150-002 с лампой ДНаТ-150 Вт.

Воздушные линии выполнены на железобетонных стойках СВ-95 ГОСТ 23009-78* согласно типовой серии 3.407.1-143.1 проводом АС-35/6,2 ГОСТ 839-80.

Изоляторы приняты штыревые ТФ-20 ГОСТ 30531-97.

Опоры одностоечной конструкции установлены в пробуренные котлованы диаметрами 350-450 мм. Обратная засыпка котлованов произведено песчано-гравийной смесью. Уплотнение грунта производится трамбовкой толщиной слоя не более 0,2 м.

Выполнена гидроизоляция стоек.

Выполнено заземление опоры согласно типовой серии 3.407-150.

В качестве пускорегулирующей аппаратуры принято фотореле с установкой на опорах освещения и подключенные к проектируемой КТП. Предусмотренное проектом фотореле, выполненное в защищенном исполнении IP54 и обеспечивающее включение и отключение осветительной установки от сигнала фотодатчика, при достижении заданного уровня освещенности.

Основные показатели (насосная станция I-го подъема):

напряжение питающей сети 0,4 кВ;
расчетная мощность 1,8 кВт;
максимальная потеря напряжения 1,4%;
коэффициент мощности 0,92;
общая протяженность КЛ-0,4 кВ 27 м;
общая протяженность ВЛ-0,4 кВ 301 м.

Основные показатели (насосная станция II-го подъема):

напряжение питающей сети 0,4 кВ;
расчетная мощность 0,3 кВт;
максимальная потеря напряжения 0,4%;
коэффициент мощности 0,92;
общая протяженность КЛ-0,4 кВ 70 м.

*Силовое электрооборудование и внутреннее освещение (насосная станция I-го подъема)*

Рабочий проект выполнен согласно задания на проектирование.

Управление погружными насосами станции 1-го подъема осуществлена с помощью шкафов управления ШУ-StFC-380-1-15-B0-C0-D1-E0. Шкаф управления предназначен для автоматического, дистанционного и местного управления электродвигателем погружного насоса. Устройство комплексной защиты электродвигателя обеспечивает автоматическое, дистанционное и местное управление электродвигателем погружного насоса и защиту его от перегрузок по току короткого замыкания и сухого хода.

Во всех режимах шкаф управления обеспечивает:

отключение электродвигателя при обрыве любой из трѐх фаз;

отключение электродвигателя при перегрузке по току (в одной или в трѐх фазах);

отключение электродвигателя при отсутствии воды в скважине;

отключение электродвигателя при перегреве по состоянию встроенного датчика Tempcon;

световая сигнализация о неисправности;

восстановление режима работы после прекращения аварийного воздействия,

время задержки включения регулируется;

индикация потребляемого тока одной из фаз электродвигателя.

В проекте предусмотрены режимы управления шкафом ШУ-StFC-380-1-15-B0-C0-D1-E0 автоматическое по давлению воды в трубах, через электроконтактный манометр.

Проектом выполнены следующие виды освещения:

ремонтное;

рабочее.

Рабочее электроосвещение помещений выполнено светильниками с энергосберегающими лампами.

Для ремонтного освещения предусмотрена установка ящика типа ЯТП-0,25 с трансформатором 220/12 В.

Вся осветительная электропроводка в здании выполнена кабелем марки ВВГ с прокладкой в гофротрубе по стенам открыто на скобах.

Основные показатели:

| | |
|---|---|
| категория электроснабжения | II; |
| напряжение | 380/220 В |
| расчетная мощность | 7,5 кВт; |
| расчетный ток | 12,4 А; |
| максимальная потеря напряжения | 0,8%; |
| коэффициент мощности | 0,92. |

*Силовое электрооборудование и внутреннее освещение (насосная станция II-го подъема)*

Рабочий проект выполнен согласно задания на проектирование.

В качестве вводно-распределительного щита принят щит типа ПР11-3078-21У3 ТУ 31.2-32729641-004:2011.

Шкаф оборудован кнопками контроля и световой индикации. Работа насосных агрегатов полностью автоматизирована и осуществляется по показаниям датчиков уровней воды, установленных в водонапорной башне. Предусмотрено ручное управление электронасосами.

Для управления системой электрообогрева проектом предусмотрена установка ящика управления типа «РУСМ» с кнопками контроля и световой индикацией. Включение системы электрообогрева выполнено автоматически от датчика температуры ДТКБ, установленного по месту.

Управление электрозадвижками выполнено щитами управления марки ЩУЗ-2х2,2-0,4кВ. Схема щитов предусматривает ручное управление электрозадвижками.

Управление лампами бактерицидной установки предусмотрено автоматическими выключателями.

Внутренний контур выполнен по периметру насосной станции стальной полосой 25х4 мм ГОСТ 7566-94.

Силовые сети выполнены кабелем с медными жилами марки АВВГ ГОСТ 16442-80 и проложены открыто в пластмассовых трубах (ПВХТ) ГОСТ 18599-2001.

Проектом выполнены следующие виды освещения:

ремонтное;

рабочее.

Рабочее электроосвещение помещений выполнено светильниками с энергосберегающими лампами.

Для ремонтного освещения предусмотрена установка ящика типа ЯТП-0,25 с трансформатором 220/12 В.

Вся осветительная электропроводка в здании выполнена кабелем марки ВВГ с прокладкой в гофротрубе по стенам открыто на скобах.

Основные показатели:

| | |
|---|---|
| категория электроснабжения | II; |
| напряжение | 380/220 В |
| расчетная мощность | 43,0 кВт; |
| расчетный ток | 71,1 А; |
| максимальная потеря напряжения | 0,8%; |
| коэффициент мощности | 0,92. |

*Защитное заземление*

Заземляющее устройство КТП и насосной станции выполнено с вертикальными электродами длиной 3 м из круглой стали диаметром 16 мм ГОСТ 2590-2006. Горизонтальные заземлители из полосовой стали размером 40х4мм ГОСТ 103-2006, прокладываются на глубине 0,7 м от поверхности земли.

Сопротивление заземляющего устройства не должно превышать 4-х Ом согласно ПУЭ РК.

**Системы связи и сигнализации**

*Пожарная сигнализация (насосная станция II-го подъема)*

Рабочий проект выполнен согласно задания на проектирование.

Автоматическая пожарная сигнализация выполнена с применением устройств и приборов, допущенных к применению на территории Республики Казахстан. В помещениях установлены пожарные извещатели: дымовые, тепловые и ручные. Извещатели пожарные дымовые ИП 212-45 ТУ 4371-006-12215496-00, предназначены для обнаружения загораний, сопровождающихся появлением дыма малой концентрации. Передача сигнала от извещателей выполнена по двухпроводному шлейфу. При срабатывании извещателя включается оптический индикатор. ИП 212-45 не реагирует на изменение температуры, влажности, на наличие пламени, естественного и искусственного освещения.

У выхода установлен ручной извещатель ИПР 3СУ ТУ 4371-004-65983999-2011.

Все извещатели подключены в приемно-контрольный охранно-пожарный прибор «Гранит-5» ТУ-4372-033-11858298-06, который предназначен для контроля состояния 5 шлейфов сигнализации (ШС). Задействовано 2 луча. Питание прибора выполнено от аварийного щитка ЩОА ЩРВ-9. Резервное питание от аккумулятора АКБ 7А. Приемно-контрольный охранно-пожарный «Гранит-5» установлен в помещении персонала.

Проводка выполнена кабелем КСПВ-4х0,5мм² ТУ 3581-01-39793330-2000 открыто в пластмассовых миниканалах.

Для оповещения персонала о возгорании предусмотрена установка светозвукового оповещателя «Сирена-Свирель-2» ТУ 4372-012-12215496-00.

Для указания путей эвакуации при возникновении опасности, а также в качестве информационного табло у выходов установлен световой указатель «Призма-301» ТУ 4372-002-49518441-03 с надписью «Выход».

**6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций**

В соответствие СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения» и Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности», для населенных мест с количеством жителей от 1 до 5 тысяч человек и застройкой зданиями высотой до двух этажей, наружное пожаротушение составляет – 10 л/с.

Количество одновременных пожаров – 1.

Продолжительность 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.

Расход воды на внутреннее пожаротушение принят 2,5 л/сек (детский сад V= 3021 м$^3$). Степень огнестойкости здания – II, категория здания - Д.

Наружное пожаротушение производится при помощи мотопомпы и пожарных рукавов гидрантов.

**6.4 Охрана окружающей среды**

При выполнении СМР по прокладке водопроводных сетей предусмотрено соблюдение требования защиты окружающей среды, сохранение устойчивого экологического равновесия и не нарушение условия землепользования, осуществление ряда мероприятий по охране окружающей среды:

обязательное сохранение границ территории, отводимых для строительства;

применение герметичных емкостей для перевозки растворов и бетонов;

устранение открытого хранения, погрузки и перевозки сыпучих материалов;

завершение строительства уборкой и благоустройством территории с восстановлением растительного покрова;

оснащение рабочих мест и стройплощадки инвентарем;

сохранение зеленых насаждений.

Рабочий проект согласован с РГУ «Айтекебийское районное управление по защите прав потребителей Департамента по защите прав потребителей Актюбинской области Комитета по защите прав потребителей Министерства национальной экономики Республики Казахстан» (санитарно-эпидемиологическое заключение на рабочий проект D11-0002/17 от 01.03.2017года).

Раздел «Охрана окружающей среды» рабочего проекта согласован с ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Актюбинской области» (заключение государственной экологической экспертизы на рабочий проект №eco/D24-0209/17/5 от 17.04.2017 года).

**6.4 Организация строительства**

Проектом определены объемы основных строительно-монтажных работ: потребность в основных строительных материалах, механизмах и транспортных средствах, трудоемкость и сроки строительства. Срок продолжительности строительства определен согласно СП РК 1.03-102-2014 и составляет 8 месяцев. Начало реализации проекта 2017 год - 40%, 2018 год - 60% согласно письма заказчика №93 от 08.02.2017 года.

**6.5 Сметная документация**

Сметная документация разработана в соответствии с Государственным нормативом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, утвержденным приказом Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 03 июля 2015 года №235-нқ, на основании государственных сметных нормативов и принятых проектных решений.

Постэкспертная сметная стоимость строительства подлежит утверждению заказчиком и является основанием для определения лимита средств, при реализации проектов за счет государственных инвестиций в строительство в соответствии с пунктом 17 Государственного норматива по определению сметной стоимости в Республике Казахстан.

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса SANA-2015 (версия 17.2) по выпуску сметной документации в текущих ценах 2 квартала 2017 года.

При составлении смет использованы:

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ЭСН РК 8.04-01-2015;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы ЭСН РК 8.04-02-2015;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на ремонтно-строительные работы ЭСН РК 8.05-01-2015;

сборники сметных цен в текущем уровне 2017 года на строительные материалы, изделия и конструкции ССЦ РК 8.04-08-2015;

сборник сметных цен в текущем уровне 2017 года на эксплуатацию строительных машин и механизмов СЦЭМ РК 8.04-11-2015;

сборник тарифных ставок в строительстве 2017 года СТС РК 8.04-07-2015;

сборник сметных цен в текущем уровне 2017 года на перевозки грузов для строительства СЦПГ РК 8.04-12-2015;

сборник сметных цен в текущем уровне на инженерное оборудование объектов строительства ССЦ РК 8.04-09-2015.

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

накладные расходы, определённые в соответствии с Государственным нормативом по определению величины накладных расходов в строительстве (приложение 2 к приказу от 3 июля 2015 года №235-нқ);

сметная прибыль в размере 8% от суммы прямых затрат и накладных расходов (п.79, приложение 1 к приказу от 3 июля 2015 года №235-нқ);

резерв средств заказчика на непредвиденные работы и затраты в размере 2% от общей суммы средств по позициям 1-7 сводного сметного расчета (п.91, приложение 1 к приказу от 3 июля 2015 года №235-нқ);

затраты на строительство временных зданий и сооружений (НДЗ РК 8.04-05-2015);

дополнительные затраты на производство строительно-монтажных работ в зимнее время (НДЗ РК 8.04-06-2015).

Сметная стоимость строительства определена в ценах 2017 года с учетом норм задела объема инвестиций и прогнозного уровня инфляции по годам строительства, согласно прогноза социально-экономического развития Республики Казахстан на 2015-2019 годы, одобренного на заседании Правительства Республики Казахстан (протокол № 37 от 27 августа 2014 года).

Налог на добавленную стоимость (НДС) принят в размере, установленном законодательством Республики Казахстан на период, соответствующий периоду строительства, от сметной стоимости строительства.

## 7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

### 7.1 Дополнения и изменения, внесенные в рабочий проект в процессе экспертизы:

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям филиала по Актюбинской области РГП «Госэкспертиза» в рабочий проект внесены следующие изменения и дополнения:

**Генеральный план**

1. На разрезе 1-1 указано полотно панели металлического листа ГОСТ 19903-2015.
2. На чертеже ГП в спецификациях элементы панели ПМ-1 и СТ1 уточнены и приведены в соответствие.

**Технологические решения**

3. Раздел наружные сети НВК рабочего проекта приведен в соответствие с СНиП РК 4.01-02-2009, СН РК 4.01-03-2011, ГОСТ 21.604-82 и Технический регламент «Общие требования к пожарной безопасности».
4. По каждому разделу общие указания приведены в соответствие с проектными решениями согласно СН РК 1.02-03-2011.
5. Расчет расхода воды на пожаротушение выполнен в соответствие СНиП РК 4.01-02-2009, СН РК 4.01-03-2011, ГОСТ 21.604-82 и Технический регламент «Общие требования к пожарной безопасности».
6. В общей пояснительной записке указан по какому зданию принят расчетный расход воды на внутреннее пожаротушение с указанием объема здания, степени огнестойкости зданий и категории помещений по взрывопожарной опасности согласно Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности».
7. Выполнена корректировка расчетных расходов водопотребления согласно прим.2 табл. 5.1 СНиП РК 4.01.02-2009. Расчет водопотребления выполнен в соответствие раздела 5 табл. 5.1,5.2 ф-лы 5.3, 5.4,.5.5 СНиП РК 4.01-02-2009.
8. Расчет сетей, сооружений и насосного оборудования выполнен согласно п.7.9-7.11 СНиП РК 4.01-02-2009.
9. Расчет пожарных насосов выполнен с учетом требований п. 5.3.4 СНиП РК 4.01-02-2009.
10. Разработана технологическая часть НС.
11. Расчет резервуаров и водонапорной башни выполнен в соответствии с разделом 12 п.12.1.1-12.1.7 СНиП РК 4.01.02-2009.
12. Рабочие чертежи: план, схема и профили приведены в соответствии с требованиями СТ РК 21.604-2002.

**Конструктивные решения**

*Насосная станция 1-го подъема*

13. В рабочих чертежах указан уровень ответственности, степень огнестойкости в соответствие СНиП 21-01-97, СНиП РК 2.02-05-2009*.

*Насосная станция 2-го подъема*

14. В рабочих чертежах указан уровень ответственности, откорректирован степень огнестойкости в соответствие СНиП 21-01-97, СНиП РК 2.02-05-2009.

15. Откорректирована категория помещений по взрывопожарной опасности на листе 18-2016-АС 3.

16. Указаны ГОСТы на принятые материалы пола, предусмотрена антикоррозийная защита металлических конструкций согласно СНиП РК 2.01-19-2004, чертежи приведены в соответствие ГОСТ 21.501-2011.

*Резервуар для промывочной воды объемом 50 м³, Резервуары для воды объемом 100 м³ (2 шт.)*

17. В рабочих чертежах (листы 18-2016 КЖ 2,3) исключена вариантность принятых решений (функциональное назначение, гидроизоляция и т.д.) в зависимости от различных геологических условий, в общих указаниях описаны конкретные принятые проектные решения, чертежи приведены в соответствие ГОСТ 21.501-2011.

18. Чертежи дополнены указанием ТУ на материалы гидроизоляции Элакор-ПУ ЭКО и приведены в соответствие ГОСТ 21.501-2011.

19. В рабочих чертежах и ПЗ ссылки, данные на отмененные нормативные документы, заменены на действующие в соответствие ГОСТ 21.501-2011, откорректирован ГОСТ на арматуры днища резервуара.

*Водонапорная башня*

20. В рабочих чертежах указан уровень ответственности, степень огнестойкости в соответствие СНиП 21-01-97, СНиП РК 2.02-05-2009*.

21. Чертежи дополнены указанием ТУ на материалы гидроизоляции, откорректирован ГОСТ на арматуры фундаментов и приведены в соответствие ГОСТ 21.501-2011.

*КТП, ДЭС, ограждение*

22. В рабочих чертежах и ПЗ ссылки, данные на отмененные нормативные документы, заменены на действующие в соответствие ГОСТ 21.501-2011.

**Электротехнические решения**

*Раздел ЭС*

23. Лист №1. 18-2016-ЭС-1. В таблице «Ведомость ссылочных и прилагаемых документов» заменен ПУЭ-2003 на ПУЭ РК 2015г.

24. Лист №3-6. 18-2016-ЭС-1. Заменен провод АС-50 на АС70/11.

25. Лист №4. 18-2016-ЭС-1. Откорректирован переход ВЛ-10 кВ через сухую балку.

26. Лист №4-6,8. 18-2016-ЭС-1. Исключен кабель КВБвШв-7х1,5мм$^2$.

27. Лист №9. 18-2016-ЭС,СО-1. Исключена ячейка КРН-10.

*Раздел ЭН*

28. Лист №3. 18-2016-ЭН. Освещение выполнено трехфазной сетью и откорректирована фазировка светильников.

*Раздел ЭМ (насосная станция 1-го подъема)*

28. Лист №4,5. 18-2016-ЭМ. Добавлены датчики давления на водопроводе.

*Раздел ПС (насосная станция 2-го подъема)*

30 Предоставлен раздел согласно СНиП РК 2.02-15-2003.

**Сметная документация**

31. Откорректирована согласно замечаниям по технической части проекта.

32. Сметная документация пересчитана на 2 квартал 2017 года.

33. Откорректирована стоимость экспертизы согласно договора.

34. Сметная документация пересчитана на 2017-2018 года согласно ПОС.

35. Откорректирована стоимость материалов, принятых по прайс-листам.

36. Откорректированы объёмы земли.

37. 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 (44 позиции), утвержденный заказчиком).

**7.2 Оценка проектных решений**

В соответствии с Правилами определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам, утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан №165 от 28 февраля 2015 года, разработчиком проекта установлен технически сложный II (нормальный) 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».

**Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту**

Таблица №1

| № п/п | Наименование показателей | Ед. изм. | Показатели | | Примечание (+увел. - умен.) |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | постпроектные | постэкспертные | |
| 1 | Расчетное водопотребление | $м^3$/сут. | 188 | 188 | - |
| 2 | Напорный водовод:<br>Д 90мм<br>Д 110 мм<br>Д160 мм | м | <br>103<br>2484<br>2х149 | <br>103<br>2484<br>2х149 | <br>-<br>-<br>- |
| 3 | Внутрипоселковые сети:<br>Д 110мм<br>Д 40 мм- 32 мм | м | <br>10374<br>8388 | <br>10543,5<br>8368,5 | <br>+169,5<br>-19,5 |
| 4 | Водомерный счетчик Д15 мм | шт. | 496 | 496 | - |
| 5 | Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2017-2018 годов<br>в том числе СМР | млн.тенге | 450,305<br>344,150 | 439,206<br>334,468 | -11,099<br>-9,682 |
| | оборудование | | 23,303 | 23,303 | - |
| | прочие затраты | | 82,850 | 81,434 | -1,416 |
| 6 | Продолжительность строительства | мес. | 8 | 8 | - |

Снижение сметной стоимости вызвано корректировкой объёмов земли и тоннажа битума.

**8. ВЫВОДЫ:**

1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Строительство объектов водоснабжения в с. Талдысай, Айтекебийского района, Актюбинской области» соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется к утверждению со следующими технико-экономическими показателями:

| | |
|---|---|
| расчетное водопотребление | - 188 м$^3$/сут.; |
| протяженность: водоводов | - 2885 м; |
| внутрипоселковых сетей | - 18912 м; |
| водомерный счетчик Д 15 мм | - 496 шт.; |
| общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2017-2018 годов | - 439,206 млн.тенге; |
| в том числе: СМР | - 334,468 млн.тенге; |
| оборудование | - 23,303 млн.тенге; |
| прочие затраты | - 81,434 млн.тенге; |
| продолжительность строительства | - 8 месяцев. |

2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ГУ «Айтекебийский районный отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта, автомобильных дорог, архитектуры, градостроительства и строительства» в соответствии с условиями договора от 17.03.2017 года №060240008964/170019/00 (12)

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 представлению для утверждения в установленном порядке не позднее 15 календарных дней со дня выдачи экспертизы.

5. При строительстве максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных товаропроизводителей.

## 8. ТҰЖЫРЫМДАР:

1. Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, «Ақтөбе облысы, Әйтеке би ауданының, Талдысай ауылында сумен жабдықтау объектілерін салу» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтік құқықтық актілер мен мемлекеттік нормативтер талаптарына сәйкес келеді және келесі техникалық - экономикалық көрсеткіштерімен бекітуге ұсынылады:

| | |
|---|---|
| есептік су пайдалануы | - 188 м$^3$/тәулігіне; |
| ұзындықтары: су тартқыштар | - 2885 м; |
| ішкі кент ішіндегі желілер | - 18912 м; |
| Д 15 мм су есептегіштер | - 496 дана; |
| 2017-2018 ағымды және болжамды бағадағы құрылыстың жалпы сметалық құны, | - 439,206 млн.теңге; |
| оның ішінде: құрылыс-монтаж жұмыстары | - 334,468 млн.теңге; |
| жабдықтар | - 23,303 млн.теңге; |
| өзге шығындар | - 81,434 млн.теңге; |
| құрылыс ұзақтығы | - 8 ай. |

2. Осы сараптама қорытындысы тапсырысшының бекітілген жобалау үшін берілген бастапқы материалдарын (мәліметтер) есепке ала отырып, 17.03.2017 жылғы №060240008964/170019/00 (12) келісім шарт шарттарына сәйкес «Әйтеке би аудандық тұрғын үй-коммуналдық шаруашылығы, жолаушылар көлігі, автомобиль жолдары, сәулет, қала құрылысы және құрылыс бөлімі» ММ кепілдігімен орындалды.

3. Жоба (жұмыс жобасы) бекітілуге ұсынылғанда және өндіріс жұмысына берілген кезде оның сараптаманың осы қорытындысымен сәйкестілігі тексерілуі тиіс.

4. Жоба (жұмыс жобасы) өндіріс жұмысы басталғанға дейін белгіленген тәртіп бойынша қорытынды берілген күннен бастап, күнтізбелік 15 күн мерзімі аралығында бекітуге ұсынылуы тиіс.

5. Тапсырыс беруші құрылыс салу кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, материалдарын және конструкцияларын барынша пайдалансын.

Кандыгулов К.К.

Заместитель директора

Айжарикова Г.М.

Эксперт

Табылдин Т.Ж.

Начальник производственного отдела

Калменов Б.К.

Эксперт

Досмуратов Б.К.

Эксперт

Турмаганбетова А.Ю.

Эксперт

Сагинтаева Ж.К.

Главный специалист

Кукиев А.М.

Эксперт

Бойченко Д.А.

Эксперт