Бекітемін
"Мемсараптама" РМК-нің Солтүстік өңірі бойынша филиалы
Директор
В.А. Киселев

«Ақмола облысы Целиноград ауданының Тайтөбе ауылындағы сумен жабдықтау желілерін реконструкциялау»
жұмыс жобасы бойынша

09.12.2016 ж. № 12-0463/16
(оң)

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Целиноград ауданының құрылыс бөлімі» ММ

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Водоканалпроект» ЖШС

Көкшетау қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Ақмола облысы Целиноград ауданының Тайтөбе ауылындағы сумен жабдықтау желілерін реконструкциялау» жұмыс жобасы бойынша осы жинақтау қорытындысы «Мемсараптама» РМК-нің Солтүстік өңірі бойынша филиалымен берілді.

«Мемсараптама» РМК-нің Солтүстік өңірі бойынша филиалының рұқсатынсыз осы жинақтау қорытындысын толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

Утверждаю
Директор
Филиал по Северному региону РГП "Госэкспертиза"
Киселев В.А.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 12-0463/16 от 09.12.2016 г.
(положительное)
по рабочему проекту
«Реконструкция сетей водоснабжения в селе Тайтобе Целиноградского района Акмолинской области»

ЗАКАЗЧИК:
ГУ «Отдел строительства Целиноградского района»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Водоканалпроект»

город Кокшетау

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное сводное заключение по рабочему проекту **«Реконструкция сетей водоснабжения в селе Тайтобе Целиноградского района Акмолинской области»** выдано филиалом по Северному региону РГП «Госэкспертиза».

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

НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект **«Реконструкция сетей водоснабжения в селе Тайтобе Целиноградского района Акмолинской области».**

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором на экспертизу рабочего проекта от 24 ноября 2016 года №12-0317, заключенным с ТОО «Водоканалпроект» согласно письму заказчика от 10.03.2016г. №01-17/154 о делегировании генпроектировщику прав заключения договора.

2. ЗАКАЗЧИК: ГУ «Отдел строительства Целиноградского района».

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Водоканалпроект» (государственная лицензия ГСЛ №016527 от 27.10.2004г. и приложение к государственной лицензии о продлении действия лицензии от 27.10.2012г., II категория).

Главный инженер проекта – Михайлова Л.М (приказ №5 от 25.04.2014г.).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции (из республиканского бюджета и из местного бюджета).

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование, утвержденное руководителем ГУ «Отдел строительства Целиноградского района» 19 декабря 2015 года;

распоряжение акима Косшынского сельского округа Целиноградского района Акмолинской области от 14.01.2013г. №09 «О предоставлении земельного участка ГУ «Отдел строительства Целиноградского района» для проектирования и строительства водопроводной сети в селе Тайтобе»;

распоряжение акима Косшынского сельского округа Целиноградского района Акмолинской области от 03.08.2015г. №85 «О предоставлении земельного участка ГУ «Отдел строительства Целиноградского района» для проектирования водозаборных и водопроводной площадок»;

архитектурно-планировочное задание на проектирование от 22 января 2013 года №01-20/4, выданное ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства Целиноградского района»;

акт выбора и согласования земельного участка, согласованный комиссионно (общая протяженность 48410м);

акт на право постоянного землепользования (кадастровый номер 01-011-072-749) от 19.02.2008г., выданный отделом земельных отношений Целиноградского района (площадь земельного участка – 1,0га);

акт на право временного безвозмездного землепользования (кадастровый номер 01-011-051-210) от 25.08.2015г. №56 (в книге записей), выданный Целиноградским районным отделением Акмолинского филиала РГП на ПХВ «НПЦзем» Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами Министерства национальной экономики Республики Казахстан (площадь земельного участка – 1,0га);

акт на право временного безвозмездного землепользования (кадастровый номер 01-011-051-209) от 25.08.2015г. №57 (в книге записей), выданный Целиноградским районным отделением Акмолинского филиала РГП на ПХВ «НПЦзем» Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами

Министерства национальной экономики Республики Казахстан (площадь земельного участка – 1,0га);

выписка из протокола комиссии по предоставлению земельных участков от 21.12.2012г. №18, выданная начальником ГУ «Отдел сельского хозяйства и земельных отношений Целиноградского района»;

приказ ГУ «Отдел сельского хозяйства и земельных отношений Целиноградского района» от 26.12.2012г. №872 «Об утверждении землеустроительного проекта»;

протокол №1498-14-У от 05 декабря 2014 года заседания Государственной комиссии по запасам полезных ископаемых;

протокол испытаний воды (заказ №6399-10-14) от 24.10.2014г., выданный испытательным центром ТОО «Центргеоланалит»;

протокол испытаний воды (заказ №6399-11-14) от 24.10.2014г., выданный испытательным центром ТОО «Центргеоланалит»;

отчет о результатах доразведки с целью переоценки запасов подземных вод Нижнеромановского участка Рождественского месторождения Рождественское-1 в Акмолинской области от 24 ноября 2014 года №6АКШ-14-040-78, выданный РГУ «Центрально-казахстанский межрегиональный департамент геологии и недропользования Комитета геологии и недропользования Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан "Центрказнедра" в городе Караганде»;

ситуационная схема села Тайтобе, согласованная комиссионно 02.02.2016г.;

письмо ГУ «Отдел строительства Целиноградского района» от 21 января 2016 года №01-20/18 о том, что финансирование проекта предусмотрено 90% из республиканского бюджета, 10% - из местного бюджета; о начале реализации проекта в апреле 2017 года;

письмо ГУ «Отдел строительства Целиноградского района» от 21.09.2014г. №01-20/487 о вывозе строительного мусора и ввозе стройматериалов;

письмо ГУ «Отдел строительства Целиноградского района» от 12.11.2015г. №01-20/577 о вывозе грунта и ввозе недостающего грунта;

письмо ГУ «Отдел строительства Целиноградского района» от 05.09.2016г. №01-20/293 о расчете водозабора с учетом расширения на перспективу (скважины: 2-рабочие; 1-резервная);

схема расположения земельных участков в границах Косшынского сельского округа (скважина 1 – площадью 1,0га; скважина 2 – площадью 1,0га), согласованная ГУ «Отдел земельных отношений Целиноградского района», ГУ «Отдел строительства Целиноградского района», главным государственным санитарным врачом Целиноградского района 16.06.2015г.;

перечень оборудования, материалов, изделий и конструкций, принятых для проектирования, утвержденный руководителем ГУ «Отдел строительства Целиноградского района» 17 сентября 2016 года;

топографическая съемка М1:500 площадки водозаборных сооружений, выполненная ТОО «Водоканалпроект» в 2014 году;

топографическая съемка М1:500 площадки водопроводных сооружений, выполненная ТОО «Водоканалпроект» в 2014 году;

топографическая съемка М1:1000 села Тайтобе, выполненная ТОО «Водоканалпроект» в 2014 году;

сведения о водопотребителях в с.Тайтобе с перспективой на 2020 год от 03.03.2016г. исх.№125, выданные акимом сельского округа «Косши»;

акт технического обследования существующего состояния системы водоснабжения села Тайтобе Целиноградского района Акмолинской области от 05 июня 2015 года, выполненный экспертом Раимкуловым Т.А. (аттестат эксперта №01944 от 18.05.2012г.,

выданный АДС и ЖКХ, срок действия аттестата до 17.05.2017г.); утвержденный реководителем ГУ «Отдел строительства Целиноградского района» 29.12.2015г.; согласованный акимом сельского округа «Косши» 29.12.2015г., ГУ «Отдел жилищной инспекции и коммунального хозяйства Целиноградского района» 29.12.2015г.;

заключение об инженерно-геологических условиях (г.Шымкент, 2015г.), выполненный ИП Джакипбековым Ж.К.

Технические условия:

на проектирование электроснабжения и присоединение к электросетям от 29 декабря 2015 года №08-06/7580, выданные АО «АРЭК» (с Порядком выполнения коммерческого учета электрической энергии при выдаче технических условий для потребителей электрической энергии от 12 января 2016 года, выданным Целиноградским РЭС).

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:

письмо ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Акмолинской области» от 05 мая 2016 года №есо/СЗ-03/00197/2 о том, что согласно п.2 статьи 37 Экологического Кодекса Республики Казахстан для объектов 4 категории прохождение государственной экологической экспертизы раздела «Охрана окружающей среды» не требуется;

положительное санитарно-эпидемиологическое заключение на рабочий проект от 07 декабря 2016 года №С173-0017/16, выданное РГУ «Целиноградское районное управление по защите прав потребителей Министерства национальной экономики Республики Казахстан»;

заключение на «Проект бурение эксплуатационных скважин для хозяйственно-питьевого и производственно-технического водоснабжения в селе Тайтобе Целиноградского района Акмолинской области» от 16.03.2015г. №27-10-7-760, выданное РГУ «Центрально-казахстанский межрегиональный департамент геологии и недропользования Комитета геологии и недропользования Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан “Центрказнедра” в городе Караганде»;

письмо РГУ «Целиноградское районное управление по защите прав потребителей Департамента по защите прав потребителей Акмолинской области Комитета по защите прав потребителей Министерства национальной экономики Республики Казахстан» от 29.10.2015г. исх.№04-1379 о согласовании установки выгреба (емкостью 150м^2) на площадке водопроводных сооружений в с.Тайтобе;

согласование площадок водопроводных сооружений и водозаборных сооружений №1, №2 с ГУ «Отдел строительства Целиноградского района»; с главным архитектором Целиноградского района; с ГУ «Отдел жилищной инспекции и жилищно-коммунального хозяйства Целиноградского района» 02.02.2016г.;

согласование рабочего проекта (площадки водопроводных сооружений и водозаборных сооружений №1, №2) с Целиноградским РЭС 01.03.2016г.; с АСКУЭ АО «АРЭК» 01.03.2016г.; с АО «АРЭК» 02.03.2016г.

5.3 Перечень документации представленной на экспертизу

Паспорт проекта.

Том 1. Общая пояснительная записка.

Том 2.1. Водозаборные сооружения №1. Генеральный план (раздел «ГП»).

Том 2.2. Водозаборные сооружения №1. Электроснабжение и автоматизация (разделы «ЭС», «А»).

Том 2.3. Водовод от двух площадок водозаборных скважин насосной станции

первого подъема до площадки водопроводных сооружений насосной станции второго подъема (раздел «НВ»).

Том 3.1. Водозаборные сооружения №2. Генеральный план (раздел «ГП»).

Том 3.2. Водозаборные сооружения №2. Электроснабжение и автоматизация (разделы «ЭС», «А»).

Том 4.1. Водопроводная площадка. Генеральный план (раздел «ГП»).

Том 4.2. Площадка водопроводных сооружений. Электроснабжение и автоматизация (разделы «ЭС», «А»).

Том 4.3. Площадка водопроводных сооружений. Наружные сети водоснабжения и канализации (раздел «НВК»).

Том 4.4. Площадка водопроводных сооружений. Архитектурно-строительная часть и инженерные сети (насосная станция второго подъема, контрольно-пропускной пункт, уборная на 1 очко, выгреб, здание очистки воды).

Том 5. Внутрипоселковые водопроводные сети (раздел «НВ»).

Том 6. Проект организации строительства.

Проект на бурение эксплуатационных скважин.

Заключение об инженерно-геологических условиях.

Раздел «Охрана окружающей среды».

ТП 901-0145с.86 «Насосные станции на водозаборных скважинах».

ТП 901-5-29 «Унифицированные водонапорные стальные башни заводского изготовления (системы Рожновского)».

ТП 901-4-69.83 альбомы I-V «Резервуары для воды прямоугольные железобетонные сборные емкостью 300м^3».

ТП 0901-9-15.1.87 альбомы I, III-V «Фильтры-поглотители для резервуаров чистой воды емкостью 300м^3».

Том 7. Сметная документация.

Прайс-листы (основные и альтернативные).

Отчет по инженерно-геологическим изысканиям.

Расчеты.

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Реконструкция сетей водоснабжения в селе Тайтобе снимет напряжение по обеспечению населения доступной и качественной водой и обеспечит стабильную подачу воды на хозяйственно-питьевые нужды и пожаротушение. Реконструкция системы водоснабжения позволит:

создать благоприятные условия проживания населения;

сократить отток населения, стабилизировать демографическую ситуацию;

обеспечить санитарно-эпидемиологическое благополучие населения;

обеспечить стабильную подачу воды на хозяйственно-питьевые нужды, производственные нужды и пожаротушение.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства:

Водопроводные сооружения и сети расположены в с.Тайтобе Целиноградского района Акмолинской области.

Участок проектирования расположен вне зоны развития сейсмических процессов согласно СНиП РК 2.03-30-2006 «Строительство в сейсмических районах».

Природно-климатические условия района строительства:

Климатический подрайон	- IВ.
Нормативный вес снегового покрова	- 100кгс/м².
Нормативное ветровое давление	- 38кг/м².
Преобладающее направление ветра:	
за декабрь-февраль	- юго-западное;
за июнь-август	- северо-западное.
Расчетная зимняя температура наружного воздуха:	
наиболее холодной пятидневки	- минус 35ºС;
наиболее холодных суток обеспеченностью 0,92	- минус 38ºС.
Абсолютный минимум температуры воздуха	- минус 52ºС.
Абсолютный максимум температуры воздуха	- плюс 39°С.
Нормативная глубина промерзания:	
для супесей и песков	- 2,25м.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Согласно заключению об инженерно-геологических условиях (г.Шымкент, 2015г.), выданному ИП Джакипбеков Ж.К. (государственная лицензия 17-ГСЛ №000726 от 06.04.2007г., и приложение к государственной лицензии о продлении действия лицензии от 24.07.2012г.) в геоморфологическом отношении трасса расположена в пределах древней аккумулятивной аллювиальной равнины. Естественный рельеф пологий, уклон рельефа с северо-востока на юго-запад. Абсолютные отметки изменяются в пределах 348,68-354,50.

Подземные воды на крайне северо-западном участке села Тайтобе (скважины №1, №2, №8, №15, №22, №23, №28, №32, №50, №51) вскрыты в аллювиальных образованиях на глубине 2,6–3,35м, в южном направлении на участках проектируемых водозаборов (скважины №44, №45, №46, №47, №48 и №49) вскрыты на глубине 2,2–3,0м. Амплитуда колебания подземных вод составляет 1,5-2,5м.

По химическому составу подземные воды слабосоленые, сульфатно-хлоридно-магниево-натриевые. Реакция воды щелочная. Воды обладают слабой углекислотной агрессией к бетонам марки W4 и слабой сульфатной агрессией к бетонам марки W4 на портландцементе, слабоагрессивные к арматуре железобетонных конструкций при периодическом смачивании, неагрессивные - при постоянном погружении.

В основной части зоны проектирования подземные воды разведочными выработками глубиной до 3,0м не вскрыты, по архивным данным и материалам изысканий прошлых лет подземные воды на изучаемом объекте залегают на глубине 4,0-6,0м и более метров.

В геологическом строении участка принимают участие аллювиальные верхне-среднечетвертичные отложения покрытые почвенно-растительным слоем. Верхне-среднечетвертичные отложения представлены связанными грунтами. Связанные грунты предоставлены супесями и мелкими песками.

С поверхности земли до глубины 0,1-0,2м залегает почвенно-растительный слой.

На исследуемом участке выделены два инженерно-геологических элемента со следующими нормативными характеристиками:

супеси бурые, карбонатизированные, твердые, полутвердые, мощностью 1,0-3,0м (ρ=1,89г/см^3; φ=24°; E=20,0МПа; C=28кПа);

песок мелкий, вскрытой мощностью 0,3-2,0м (ρ=1,79г/см^3; φ=30°; E=10,0МПа; C=22кПа).

По данным анализов водных и солянокислых вытяжек грунты не засолены. Грунты выше уровня подземных вод проявляют по отношению к бетонам марки W4 по водонепроницаемости на портландцементе слабоагрессивные свойства (от неагрессивных до среднеагессивных), на шлакопортланцементе и на сульфатостойких цементах – неагрессивные свойства. По содержанию хлора грунты ко всем цементам - неагрессивные. По материалам инженерно-геологических изысканий прошлых лет и архивных данных коррозионная активность грунтов по отношению к углеродистой стали – весьма высокая, к свинцу и алюминию – высокая.

Группа грунта по условиям разработки для почвенно-растительного грунта – первая, для супеси – первая.

6.2 Проектные решения

Проектом для водоснабжения села Тайтобе предусматривается строительство:

водозаборных сооружений;

водоводов;

площадки водопроводных сооружений;

кольцевых водопроводных сетей с подводом к домам.

Для водоснабжения села Тайтобе принята централизованная объединенная хозяйственно-питьевая-противопожарная система водоснабжения. Водоснабжение предусматривается по следующей схеме:

вода из проектируемых скважин (две рабочих, одна резервная) насосами первого подъема по водоводу подается на проектируемую станцию водоподготовки (модульная станция очистки);

очищенная вода поступает в два резервуара чистой воды объемом 300м^3 каждый;

из резервуаров насосами второго подъема осуществляется подача в систему поселковых сетей водопровода.

В проекте предусматриваются:

площадка водозаборных сооружений №1 с насосной станцией первого подъема;

площадка водозаборных сооружений №2 с насосной станцией первого подъема;

водовод в две нитки;

площадка водопроводных сооружений:

- станция очистки воды;
- резервуары с фильтрами-поглотителями;
- выгреб
- насосная станция второго подъема;
- водонапорная башня;
- контрольно-пропускной пункт;

поселковые водопроводные сети с подводом к домам.

6.2.1 Генеральный план

В рабочем проекте разработаны генпланы двух площадок водозаборных сооружений и площадка водопроводных сооружений.

Генеральные планы разработаны на основании задания на проектирование на топографической съемке в масштабе 1:500, выполненной ТОО «Водоканалпроект» в 2014 году в соответствии с требованиями СНиП РК 3.01-01-2008* «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений» и СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения».

Система высот – Балтийская, система координат – местная.

Рисунок 1. Ситуационная схема

Площадка водозаборных сооружений №1

Площадка водозабора располагается в 4,5км к югу от поселка, имеет прямоугольную форму со сторонами 100,0х100,0м. Въезд на участок предусматривается с юго-западной стороны от существующей дороги.

На площадке располагаются: две скважины, насосная станция первого подъема, КТПН и ДЭС. К насосной станции предусматривается проезд шириной 3,5м и разворотная площадка 12,0х12,0м с грунтово-улучшенным покрытием. Вокруг зданий выполняется асфальтобетонная отмостка шириной 1,0м.

Организация рельефа выполняется методом проектных отметок обеспечивающих отвод поверхностных вод от зданий и сооружений по проездам с сохранением существующих уклонов территории. Вся свободная от постройки и дорог территория озеленяется естественным газоном и посадками кустарников по периметру участка. Перед началом строительства на участке планировки производится срезка растительного слоя, который используется для озеленения.

Ограждение площадки предусматривается глухое железобетонное высотой 2,0м по серии 3.017-1 с насадкой из колючей проволоки на кронштейнах высотой 0,5м по верху забора с внутренней стороны ограждения. На въезде устанавливаются ворота шириной 4,5м с калиткой. Ограждение площадки совпадает с границей зоны санитарной охраны первого пояса на расстоянии 50,0м от рабочей скважины.

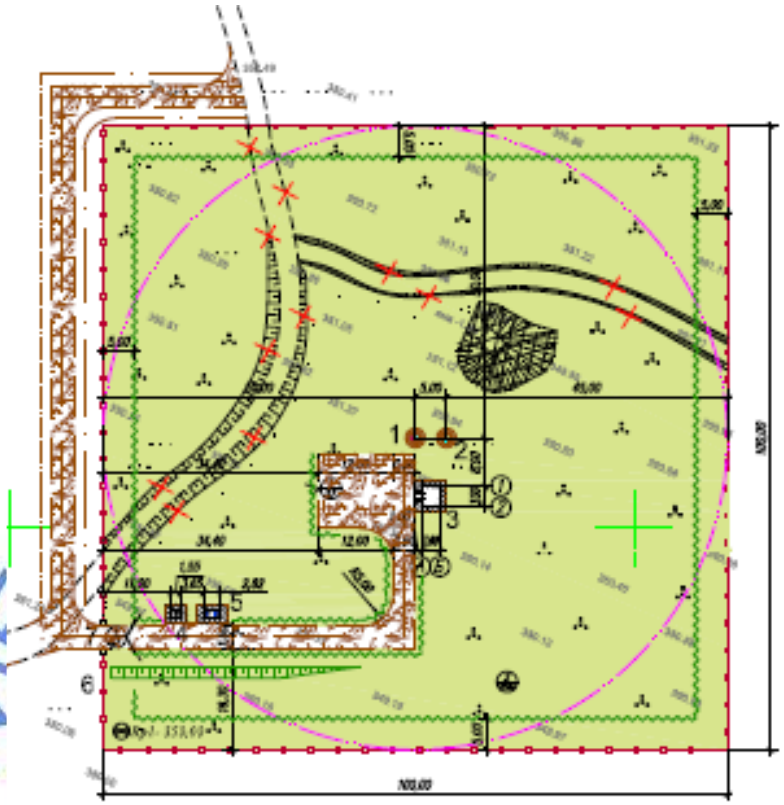

Рисунок 2. Схема генплана

Площадка водозаборных сооружений №2

Площадка водозабора располагается в 4,5км к югу от поселка, имеют прямоугольную форму со сторонами 100,0х100,0м. Въезд на участок предусмотрен с юго-восточной стороны от существующей дороги.

На площадке располагаются: скважина, насосная станция первого подъема, КТПН и ДЭС. К насосной станции предусматривается проезд шириной 3,5м и разворотная площадка 12,0х12,0м с грунтово-улучшенным покрытием. Вокруг зданий выполняется асфальтобетонная отмостка шириной 1,0м.

Организация рельефа выполняется методом проектных отметок обеспечивающих отвод поверхностных вод от зданий и сооружений по проездам с сохранением существующих уклонов территории. Вся свободная от постройки и дорог территория озеленяется естественным газоном и посадками кустарников по периметру участка. Перед началом строительства на участке планировки производится срезка растительного слоя, который используется для озеленения.

Ограждение площадки предусматривается глухое железобетонное высотой 2,0м по серии 3.017-1 с насадкой из колючей проволоки на кронштейнах высотой 0,5м по верху забора с внутренней стороны ограждения. На въезде устанавливаютсяы ворота шириной 4,5м с калиткой. Ограждение площадки совпадает с границей зоны санитарной охраны первого пояса на расстоянии 50,0м от скважины.

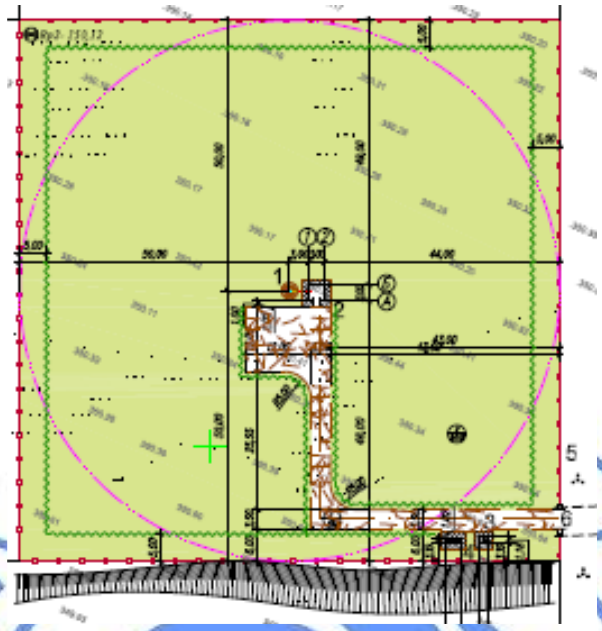

Рисунок 3. Схема генплана

Показатели по площадкам водозаборных сооружений

Таблица 1

Наименование	Ед. изм	Площадка №1		Площадка №2	
		На участке	Вне участка	На участке	Вне участка
1	2	3	4	5	5
Площадь участка	м^2	10000,0	461,0	10000,0	-
Площадь застройки	м^2	33,23	-	30,46	-
Площадь покрытий и отмостки	м^2	464,0	461,0	491,0	-
Площадь озеленения	м^2	9502,77	-	9478,54	-

Площадка водопроводных сооружений

Площадка водопроводных сооружений имеет прямоугольную форму со сторонами 88,2х74,0м. На площадке предусмотрено строительство: двух резервуаров чистой воды емкостью 300м^3 каждый; двух фильтров-поглотителей; насосной станции второго подъема; станции очистки; водонапорной башни емкостью 50м^3; КПП; уборной на 1 очко; КТПН; ДЭС, площадка ТБО. Вне участка предусматривается строительство выгреба емкостью 150м^3.

К насосным станциям предусматривается проезд шириной 3,5м и разворотная площадка с покрытием из асфальтобетона. На въезде предусмотрена огражденная площадка для мусорных контейнеров с бетонным покрытием. Вокруг зданий предусматривается асфальтобетонная отмостка шириной 1,0м. Для подъема на обвалование резервуаров и водонапорной башни предусматриваются лестницы.

Организация рельефа выполняется по проездам с сохранением существующих уклонов территории, обеспечивающих естественный водоотвод. Для отвода переливной воды от водонапорной башни предусмотрен железобетонный лоток. Вся территория озеленяется естественным газоном, посадками кустарников и деревьев лиственных пород по периметру участка.

Ограждение площадки предусмотрено глухое железобетонное высотой 2,0м по серии 3.017-1 с насадкой из колючей проволоки на кронштейнах высотой 0,5м по верху забора с внутренней стороны ограждения. На въезде устанавливаются металлические ворота шириной 4,5м. Ограждение площадки совпадает с границей зоны санитарной охраны первого пояса на расстоянии 30,0м от водопроводных сооружений.

1, 2 - резервуары чистой воды емкостью 300м^3;
3, 4 - фильтры-поглотители;
5 - насосная станция второго подъема;
6 - станция очистки;
7 - водонапорная башня емк. 50м^3;
8 - КПП;
9 - уборная на 1 очко;
10 - выгреб емкостью 150м^3 (вне участка);
11 - КТПН;
12 – ДЭС;
15 – площадка ТБО.

Рисунок 4. Схема генплана

Показатели по площадке водопроводных сооружений

Таблица 2

№	Наименование показателей	Ед. изм.	Кол-во на участке	% к общей площади	Количество вне участка
1	2	3	4	5	
1	Площадь участка	$м^2$	6526,8	100	-
2	Площадь застройки	$м^2$	1070,35	16,0	60,16
3	Площадь покрытий и отмостки	$м^2$	1050,0	16,0	98,0
4	Площадь озеленения	$м^2$	4406,45	68,0	-

6.2.2 Технологические решения

Существующее положение

В настоящее время в селе Тайтобе централизованная система водоснабжения отсутствует. В данный период используется вода из индивидуальных скважин (колодцев), находящихся в каждом дворе.

Население с.Тайтобе - 6000 человек с учетом на перспективу. Количество животных и птиц составит (на перспективу):

коров- 1000 голов;
овец - 1000 голов;
лошадей - 524 головы;
птицы - 780 штук.

Имеется школа на 300 мест, детский сад на 120 мест, столовая, баня, административное здание.

Источники водоснабжения

Источником водоснабжения потребителей села Тайтобе является проектируемый водозабор из трех скважин (2-рабочих, 1-резервная) Нижнеромановского участка Рождественского месторождения подземных вод, располагаемый в 4-5км южнее села Тайтобе в долине р.Нура (Протокол №1498-14-У от 05.12.2014г. заседания Республиканского государственного учреждения «Центрально-Казахстанский межрегиональный департамент геологии и недропользования Министерства по инвестициям и развитию РК «Центрказнедра»). Дебит каждой скважины составляет 17,6л/сек.

Вода по качеству не соответствует требованиям, предъявляемым к качеству воды хозяйственно-питьевого назначения по следующим показателям: железо, кадмий, марганец, хром.

Расчетные расходы воды

Объем водопотребления села Тайтобе определен в соответствии с количественным составом водопотребителей и норм водопотребления. Расчетные расходы воды определены с учетом перспективного развития населенного пункта на период до 2020 года.

Среднесуточное водопотребление составляет 752,61$м^3$/сут, максимально-суточное водопотребление - 827,87$м^3$/сут.

Среднечасовой расход в сутки максимального водопотребления составляет 34,5$м^3$/час.

Для расчёта водозаборных сооружений суточное водопотребление принимается с учётом нужд станции водоподготовки и составляет 876$м^3$/сут и 36,5$м^3$/час.

Площадка водозаборных сооружений

Водозаборные скважины

Водозаборные скважины (2-рабочих и 1-резервная) располагаются на двух проектируемых площадках водозаборных сооружений. На площадке водозаборных сооружений №1 предусматривается бурение одной рабочей и одной резервной скважин. На площадке водозаборных сооружений №2 предусматривается бурение одной рабочей скважины. Расстояние между площадками 686м.

Дебит скважин - 16,9-17,6л/с.

Расчетное среднечасовое водопотребление - 34,5 м^3/час.

Глубина скважин 10-11м. Устье водозаборных скважин размещается в подземной камере диаметром 1,5м, высотой 2,4м и высотой фундамента 0,8м. В подземной камере на напорном трубопроводе предусматривается отвод с задвижкой и муфтовой головкой для сброса воды при производстве пробных откачек.

В наземном здании, располагаемым рядом с подземной камерой, размещаются: трубопровод из стальной трубы диаметром 89х3мм по ГОСТ 10704-91 с запорной арматурой, обратный клапан, вантуз, водомер и аппаратура электрооборудования, станция управления насосным агрегатом, электрообогревательные печи.

В качестве водоподъемного оборудования приняты насосы в количестве четырех штук. Для скважины площадки №2 насос (1шт.) производительностью 18,5м^3/час, напором 80м, мощностью 7,5кВт. Для скважины площадки №1 насосы (3шт.) производительностью 18,5м^3/час каждый, напором 70м, мощностью 7,5кВт (один – рабочий, один – резервный, один – на складе согласно требованию п.8.13 и табл.8.1 СНиП РК 4.01-02-2009).

Предусмотрены две наблюдательные скважины для наблюдения за уровнями, качеством воды и эффективностью работы фильтров, которые располагаются на расстоянии 1-2 метров от эксплуатационных скважин.

Водовод

Проектом предусматривается строительство водовода на участке от площадки водозаборных сооружений №2 до площадки водозаборных сооружений №1 в одну нитку из полиэтиленовых труб (диаметром 110х5,3мм) ПЭ100 SDR21 «питьевая» по ГОСТ 18599-2001. От площадки водозаборных сооружений №1 до площадки водопроводных сооружений строительство водовода предусматривается в две нитки из полиэтиленовых труб (диаметром 125х6,0мм) ПЭ100 SDR21 «питьевая» по ГОСТ 18599-2001. Общая длина водовода - 5,193км. Диаметры труб водовода приняты на основании гидравлического расчета.

Неразъемные соединения полиэтиленовых труб выполняются при помощи контактной стыковой сварки. Соединение полиэтиленовых труб с арматурой осуществляется на разъемных соединениях при помощи буртовых втулок и свободных фланцев согласно п.7.3.3 СН РК 4.01-05-2002.

Прокладка трубопроводов предусматривается подземная. Средняя глубина заложения труб составляет 3,1м.

На проектируемом водоводе предусматривается установка:

колодцев с запорно-регулирующей арматурой;

на повышенных точках колодцев с вантузами для впуска и выпуска воздуха;

колодцев с установкой обратных клапанов для предотвращения гидравлического удара;

в пониженных точках колодцев с выпусками для сброса воды при ремонте на любом из аварийных участков водовода.

Проектом предусматривается сброс аварийных вод в колодец с последующей откачкой ее на рельеф согласно п.11.15 СНиП РК 4.01-02-2009. Диаметр выпуска обеспечивает опорожнение участков водовода не более, чем за 2 часа Колодцы на водоводе предусматриваются из сборных железобетонных изделий по серии 3.900.14-1.

На водоводе, в районе расположения колодцев, предусматривается установка опознавательных знаков. Высота горловин колодцев, расположенных на незастроенной территории, предусмотрена на 0,2м выше поверхности земли. Переходы №1 и №2 под сухим руслом и автодорогой предусматриваются закрытым способом - методом горизонтально-направленного бурения в футлярах из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR17 диаметром 355х21,1мм по ГОСТ 18599-2001.

Площадка водопроводных сооружений

Станция водоподготовки

Согласно результатам санитарно-эпидемиологического заключения от 24 октября 2014 года вода из скважин не соответствует требованиям санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан 16 марта 2015 года №209.

Для доведения исходной воды до качества питьевой, в проекте предусматривается локальная станция очистки воды (ЛСО), которая представляет собой модульное здание заводской комплектности, в котором размещается оборудование, предназначенное для очистки и опреснения скважинной воды.

Очистка воды осуществляется в полуавтоматическом режиме с минимальным участием обслуживающего персонала.

Вода подается из скважин с расходом 36,5м^3/час и при давлении 3,0-4,0атм насосом в здании на автоматический фильтр грубой очистки. После фильтра грубой очистки, вода через мешочный фильтр тонкой очистки, поступает на обратноосмотическую установку.

В предлагаемой схеме вместе с обратноосмотическим опреснением воды используется технология удаления из воды ионов марганца (Mn), так как в исходной воде превышено допустимое содержание марганца.

Технические характеристики ЛСО:

подача исходной воды - 36,5м^3/час;

давление воды на входе в установку - 3,0-4,0атм;

производительность по очищенной воде - 34,5 м^3/час.

Все оборудование, предназначенное для очистки, размещается в мобильном здании заводской комплектации с габаритами 12,0×7,2×2,95(Н)м.

Очищенная и опресненная вода с остаточным давлением 1,0бар поступает в существующие резервуары чистой воды. Количество сброса составит не более 53м^3/сут.

Рассол по самотечному коллектору сбрасывается в выгреб емкостью 150м^3, который располагается за пределами территории площадки (ЗСО). Вывоз стоков производится в места, согласованные с райСЭС. Трубопровод «рассола» принят из полиэтиленовых труб ПЭ 100 SDR26 диаметром 110×4,2мм по ГОСТ18599-01.

Резервуары чистой воды

В проектируемых резервуарах чистой воды (емкостью 300м^3 каждый) предполагается хранение регулирующего, пожарного, аварийного и контактного объемов воды. В связи с тем, что водовод от скважин прокладывается в две нитки, аварийный

запас не предусматривается. Расчет емкости РЧВ произведен в соответствии со СНиП 4.01-02-2009. Согласно проведенным расчетам, емкость резервуара содержит:

противопожарный запас - 346,30м^3;

регулирующий запас - 144,17м^3;

контактный объем воды - 30,72м^3.

Общий объем воды в резервуарах - 521,19м^3.

На основании вышеизложенного, проектируемые резервуары 2×300м^3 обеспечивают хранение расчётных объёмов воды.

Резервуары чистой воды оборудуются подводящими (диаметр 108х3мм по ГОСТ 10704-91), отводящими (диаметр 159х4мм по ГОСТ 10704-91), спускными (диаметр 108х3мм по ГОСТ 10704-91) трубопроводами, переливными устройствами (диаметр108х3мм по ГОСТ 10704-91), спускными лазами для прохода людей и транспортирования оборудования, устройствами для автоматического измерения и сигнализации уровня воды в резервуаре. Для контроля за наполнением резервуаров в колодце перед резервуарами предусматривается электрозадвижка, ящик управления которой находится в здании насосной станции второго подъема.

Фильтры–поглотители

В резервуарах для воды питьевого качества предусматривается очистка поступающего в емкости воздуха. Для этой цели в проекте предусмотрена установка фильтров-поглотителей (ТП 0901-9-15.1.87) для существующих резервуаров емкостью 300м^3. Фильтры-поглотители размещаются в отдельно располагаемых заглубленных камерах в одной обваловке с резервуарами чистой воды. Направление потоков воздуха при опорожнении и наполнении резервуаров регулируется установкой клапанов избыточного давления.

В качестве загрузки фильтров приняты послойно:

песок с содержанием фракций 0,5-1,2мм, толщиной 400мм;

гравий фракцией 5-10мм, толщиной 50мм;

гравий фракцией 15-20мм, толщиной 50мм.

Насосная станция второго подъема

Насосы второго подъема предназначены для подачи воды из резервуаров чистой воды в разводящую сеть, с использованием в качестве регулирующей емкости водонапорную башню. Установка насосов второго подъема предусматривается в отдельно стоящей насосной станции. По степени подачи воды насосная станция относится ко II категории. Проектом предусматривается установка трех групп насосов: хозяйственно-питьевых, противопожарных и дренажных.

Согласно проведенных расчетов, максимальный часовой расход составляет 61,43м^3/час. *Хозяйственно-питьевые насосы*

Исходя из требуемого расхода воды и расчетного напора, приняты к установке три насоса (два рабочий, один резервный) производительностью 31,0м^3/час каждый, напором 50,0м с электродвигателем мощностью 7,5кВт.

Противопожарный насос

Согласно требуемому расходу, расчетному напору к установке принят пожарный насос производительностью 54,0м^3/час, напором 50м с электродвигателем мощностью 15кВт.

Дренажные насосы

Для откачки воды из приямка машинного зала при аварии на запорной арматуре или на насосе, устанавливаются два дренажных насоса (один рабочий, один резервный)

производительностью 6,0м^3/час, напором 10м, мощностью 0,55кВт. Производительность дренажного насоса принята из условия откачки воды из машинного зала не более двух часов при слое воды 0,5м. Откачка дренажных вод предусматривается на рельеф.

Обвязка насосов предусматривается из стальных электросварных труб и фасонных частей.

Насосная станция оборудуется внутренним пожарным краном. Расход воды на внутреннее пожаротушение 2,6л/сек. Предусмотрено устройство внутреннего водопровода и канализации с установкой раковины. Отвод стоков предусматривается во внутриплощадочную сеть с последующим сбросом стоков в проектируемый выгреб, располагаемый за пределами площадки.

Для учета расходов воды на напорных трубопроводах подачи воды в сеть поселка предусматривается установка водомеров.

Водонапорная башня

Емкость бака водонапорной башни рассчитана из условия размещения в ней регулирующего и десятиминутного противопожарного объемов воды при одновременном наибольшем расходе воды на другие нужды.

Регулирующий объем определяется на основании графика поступления и отбора воды и составляет 14,42м^3.

Десятиминутный пожарный запас воды составляет 19,24м^3.

Расчетная емкость водонапорной башни составляет 33,66м^3.

Расчётная высота ствола башни составляет 18м.

В проекте принята водонапорная башня системы Рожновского (ТП №901-5-29) с высотой ствола 18м и емкостью 50м^3.

Оборудование башни состоит из напорно-разводящего трубопровода, переливной и спускной труб.

Сети площадок водопроводных и водозаборных сооружений

Вода от скважин по водоводам поступает на станцию очистки воды, далее по подающим трубопроводам диаметром108х3мм ГОСТ 10704-91 подается в резервуары чистой воды.

Подача воды в поселковые сети для хозяйственно-питьевых нужд осуществляется по двум трубопроводам из насосной станции второго подъема.

Внутриплощадочные водопроводные сети водоснабжения предусматриваются из стальных электросварных труб диаметрами 108х3мм, 133х4мм, 159х4мм мм по ГОСТ 10704-91.

Антикоррозийная изоляция стальных труб принята весьма усиленная битумно-полимерная по ГОСТ 9.602-2005. Подача воды для КПП предусматривается по трубам ПЭ80 SDR9-16х2 по ГОСТ 18599-2001.

Проектом предусмотрена подача очищенной воды на промывку системы в станции очистки. Водопровод выполняется из труб ПЭ100 SDR21-63х3 по ГОСТ 18599-2001.

Наружное пожаротушение площадки предусматривается от пожарного гидранта, устанавливаемого в водопроводном колодце, располагаемом в районе насосной станции второго подъема. Водопроводные колодцы выполняются из сборных железобетонных изделий по серии 3.900.1-14.

Канализационные сети от станции очистки, от насосной станции второго подъема и контрольно-пропускного пункта выполняются из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR41 - 110х2,7мм по ГОСТ 18599-2001. Сточные воды по канализационным сетям отводятся в выгреб емкостью 150м^3, располагаемый за пределами территории площадки

водопроводных сооружений. Канализационные колодцы выполняются из сборных железобетонных изделий по серии 3.900.1-14.

Протяженность трубопроводов сетей площадок водопроводных и водозаборных сооружений – 0,6261км.

Учет расхода воды

Для учета количества забираемой воды из скважин и подаваемой в поселковую сеть, предусматривается установка счетчиков воды в каждой скважине и в насосной станции второго подъема.

Зоны санитарной охраны

Граница первого пояса зоны санитарной охраны площадки водозаборных сооружений совпадает с ограждением площадки и предусмотрена на расстоянии 50м от водозаборной скважины. За пределами ограждения зоны санитарной охраны располагается уборная на одно очко.

Граница первого пояса зон санитарной охраны площадки водопроводных сооружений совпадает с ограждением площадки и предусматривается на расстоянии не менее:

30м от стен резервуаров чистой воды и фильтров-поглотителей.

Санитарно-защитная полоса вокруг первого пояса санитарной зоны водопроводных сооружений имеет ширину 30м.

Для водовода предусмотрена санитарно-защитная полоса с шириной по 10,0м в обе стороны от водовода.

Вокруг колодцев выполняется отмостка шириной 1м с уклоном от колодца.

Водопроводные сети

Предусмотрена прокладка поселковых кольцевых сетей водоснабжения.

Система водоснабжения кольцевая хозяйственно-питьевая-противопожарная. Поселковые сети выполняются из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR26 диаметром 160х6,2мм и диаметром 110х4,2мм по ГОСТ 18599-2001. Диаметры трубопроводов приняты согласно гидравлическому расчету, выполненному на случай максимального водоразбора и проверенного на случай возникновения пожара. Средняя глубина заложения трубопровода принята 3,0м.

Согласно п.4.1 СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения» проектом предусматривается подвод трубопроводов к границам участков потребителей с установкой в колодце на 2-6 домов опломбированной арматуры – вентилей (диаметром 20-50мм). Диаметр вводов водопровода принят исходя из расчетного расхода на один жилой дом 0,36л/сек и требуемого напора на вводе водопровода в одноэтажный дом - 10м и 14м на вводе водопровода в двухэтажную школу.

Подводы водопровода к границам участков выполняются из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR13,6 диаметром 25×3,2мм, ПЭ100 SDR17 диаметром 32×2,3мм, ПЭ100 SDR21 диаметром 50×2,4мм «питьевых» по ГОСТ 18599-2001.

При пересечении уличными сетями и подводами водопровода проезжей части улиц, предусматривается обратная засыпка траншеи малосжимаемым грунтом до верха проезжей части.

Неразъемные соединения полиэтиленовых труб выполняются при помощи сварки контактным нагревом. Для присоединения полиэтиленовых труб к арматуре и к металлическим трубам используются пластмассовые буртовые втулки и свободные металлические фланцы.

На водопроводной сети предусматривается установка:

задвижек для выделения ремонтных участков;

в пониженных переломных точках - выпусков для сброса воды при опорожнении трубопроводов;

пожарных гидрантов;

опломбированной арматуры на каждом ответвлении к границам участков потребителей.

Проектом предусмотрены индивидуальные приборы учета без их монтажа в водопроводных колодцах (согласно заданию на проектирование).

Укладка полиэтиленовых труб предусмотрена на естественное основание. Обратная засыпка трубопроводов (0,3м над верхом трубы) выполняется из мягкого местного грунта. Колодцы (ТП 901-09-11.84) на проектируемой водопроводной сети предусматриваются круглые, из сборного железобетона (диаметром 1500-2000мм). Водопроводная сеть разделяется на ремонтные участки с учетом отключения на участке не более пяти гидрантов. Опорожнение трубопроводов производится одновременно с откачкой воды из колодцев на рельеф.

Протяженность трубопроводов водопроводных сетей – 34,934км, подводы к границам участков - 41,511км.

6.2.3 Архитектурно-строительные решения

Насосная станция первого подъёма.

Насосные станции первого подъема запроектированы в количестве 2 штук (ТП 901-2-0145 с.86). Первая насосная станция располагается на площадке водозаборных сооружений №1 для двух скважин, вторая насосная станция первого подъема - на площадке водозаборных сооружений №2 для третьей скважины.

Здание павильона одноэтажное, прямоугольное в плане с размерами в осях 3,0х3,0м. Высота до низа перекрытия наземной части 2,74м. За условную отметку 0,000 принят уровень чистого пола, что соответствует абсолютной отметке земли равной 351,10 (на площадке водозаборных сооружений №1); 350,80 (на площадке водозаборных сооружений №2).

Внутренняя отделка: стены – оштукатуриваются с последующей окраской краской ПХВ; потолки - затираются с последующей известковой окраской; стены и потолок помещения камеры – окрашиваются клеевой окраской.

Наружная отделка: стены – обыкновенная штукатурка с последующим нанесением декоративной штукатурки «Аспол А-100 Короед», цоколь оштукатуривается с последующей окраской кузбаслаком.

Дверь – утепленная по ГОСТ 14624-84.

Полы – керамические по деталям серии 2.244-1 в. 6.

Кровля - совмещенная, утепленная, рулонная, с покрытием из двух слоев «Техноэласт», с неорганизованным водостоком.

Утеплитель кровли – керамзитобетон (объемным весом 500кг/м^3) толщиной 170мм.

Основные показатели по архитектурно-строительному разделу

Таблица 3

№	Наименование	Ед. изм.	Площадь
1	2	3	4
1.	Площадь застройки	$м^2$	22,99
2.	Общая площадь	$м^2$	8,1
3.	Строительный объем	$м^3$	44,86

Насосная станция второго подъема

Здание насосной станции одноэтажное, прямоугольное в плане с размерами в осях 6,0х6,0м. Высота до низа перекрытия 3,2м. Глубина подземной части - 2,5м. За условную отметку 0,000 принят уровень чистого пола, что соответствует абсолютной отметке земли равной 350,90.

Внутренняя отделка: стены – оштукатуриваются с последующей окраской известковым составом; потолки - затираются с последующей окраской известковым составом.

Наружная отделка: стены – обыкновенная штукатурка с декоративным покрытием «Аспол А-100 Короед» с последующей окраской поливинилацетатным составом.

Окна – металлопластиковые с двухкамерным стеклопакетом по ГОСТ 30674-99.

Ворота – металлические индивидуального изготовления.

Полы – бетонные по деталям серии 2.244-1 в. 6.

Кровля - совмещенная, утепленная, рулонная, с покрытием из двух слоев «Техноэласт», с неорганизованным водостоком.

Утеплитель кровли – керамзитобетон (объемным весом 600кг/$м^3$) толщиной 140-300мм (по уклону).

Основные показатели по архитектурно-строительному разделу

Таблица 4

№	Наименование	Ед. изм.	Площадь
1	2	3	4
1.	Площадь застройки	$м^2$	77,30
3.	Общая площадь	$м^2$	96,8
4.	Строительный объем	$м^3$	295,3

Контрольно-пропускной пункт

Контрольно-пропускной пункт - одноэтажное кирпичное здание,

прямоугольной формы в плане с размерами в осях 3,0х6,0м, с высотой

помещения 3,0м. За условную отметку 0,000 принят уровень чистого пола, что соответствует абсолютной отметке земли равной 350,30.

Внутренняя отделка: стены – улучшенная штукатурка с последующей водоэмульсионной окраской; потолки - затирка швов с последующей водоэмульсионной окраской.

Наружная отделка: стены – обыкновенная штукатурка с декоративным покрытием «Аспол А-100 Короед» с последующей окраской поливинилацетатным составом, цоколь оштукатуривается с последующей устройством плитки типа «Кабанчик».

Окна – металлопластиковые с двухкамерным стеклопакетом по ГОСТ 30674-99.

Двери – наружные по ГОСТ 24698-81, внутренние по ГОСТ 6629-88*.

Ворота – металлические индивидуального изготовления.

Полы – дощатые, бетонные по деталям серии 2.244-1 в. 6.

Кровля - совмещенная, утепленная, рулонная, с покрытием из двух слоев «Техноэласт», с неорганизованным водостоком.

Утеплитель кровли – керамзитобетон (объемным весом 600кг/м^3) толщиной 140-300мм (по уклону).

Основные показатели по архитектурно-строительному разделу

Таблица 5

№	Наименование	Ед. изм.	Площадь
1	2	3	4
1.	Площадь застройки	м^2	27,76
3.	Общая площадь	м^2	14,57
4.	Строительный объем	м^3	70,07

Уборная на 1 очко

Уборная на 1очко - сооружение прямоугольной формы с размерами в осях 1,32х2,96м. За условную отметку 0,000 принята абсолютная отметка земли равной 350,20.

Внутренняя отделка стен - штукатурка с последующей окраской известью.

Наружная отделка стен - штукатурка под шубу с мелким набрызгом.

Столярные элементы окрашиваются эмалями за 2 раза.

Технико-экономические показатели:

Площадь застройки - 3,4м^2;

Строительный объем - 15,50м^3.

6.2.4 Конструктивные решения

Насосная станция первого подъёма (2 шт.)

Уровень ответственности – II.

Степень огнестойкости - II.

Категория по взрывопожарной опасности – Д.

Здание павильона имеет жесткую конструктивную схему.

Фундаменты под стены - ленточные монолитные из бетона с добавкой «ПенетронАдмикс» класса В15, W4, F150 на сульфатостойком портланцементе, по щебеночной подготовке пропитанной горячим битумом толщиной 100мм.

Горизонтальная гидроизоляция на отметке минус -0,020 выполняется из цементно-песчаного раствора толщиной 20мм.

Наружные стены - из керамического кирпича Кр-р-по 250х120х65/1НФ/100/2,0/25/ГОСТ 530-2012 толщиной 510мм на цементно-песчаном растворе М50.

Покрытие - многопустотные плиты по серии 1.141-1, в. 60.

Перемычки - сборные железобетонные по серии 1.038.1-1 в.2.

Отмостка – бетонная из бетона класса В7,5 по периметру здания шириной 750мм.

Стены и горловина подземной камеры выполняются из круглых сборных железобетонных колец по серии 3.900-3 в.7.

Фундамент - монолитный бетонный (толщиной 800мм) из бетона класса В7,5, W4 на сульфатостойком портландцементе по подготовке из щебня, пропитанного горячим битумом толщиной 100мм.

Внутренняя гидроизоляция камеры с применением материалов «Пенетрон и Пенекрит».

Плиты перекрытия - круглые сборные железобетонные по серии 3.900-3 в.7.

Люк чугунный – по ГОСТ3634-99.

Наружные бетонные поверхности, соприкасающиеся с грунтом, обмазываются горячим битумом.

Насосная станция второго подъёма

Уровень ответственности – II.

Степень огнестойкости - II.

Категория по взрывопожарной опасности – Д.

Фундаменты под стены - ленточные монолитные из бетона с добавкой «ПенетронАдмикс» класса В25, W4, F150 на сульфатостойком портландцементе по подготовке из щебня, пропитанного горячим битумом толщиной 100мм.

Фундамент под опору монорельса – столбчатый монолитный из бетона класса В15, W4, F150 на сульфатостойком портландцементе по подготовке из щебня, пропитанного горячим битумом толщиной 100мм.

Фундамент под насосное оборудование - монолитный из бетона класса В15, W4, F150 на сульфатостойком портландцементе по подготовке из щебня, пропитанного горячим битумом толщиной 100мм

Стены наружные - из керамического кирпича марки Кр-р-по 250х120х65/1НФ/100/2,0/25/ГОСТ 530-2012 толщиной 510мм на цементно-песчаном растворе М50.

Перемычки - сборные железобетонные по серии 1.038.1-1 в.1 .

Перекрытия и покрытия - сборные железобетонные многопустотные плиты по серии 1.141.1-63.

Отмостка - бетонная из бетона класса В7,5 шириной 750мм.

Монорельс под кран-балку Q=0,5тн – из двутавра №24М по ГОСТ 19425-74, опирающийся на колонну из двутарва №25Ш1 по СТО АСМЧ 20-93 и наружную стену по оси «2».

Контрольно-пропускной пункт

Уровень ответственности – II.

Степень огнестойкости - II.

Категория по взрывопожарной опасности – Д.

Здание павильона имеет жесткую конструктивную схему.

Фундаменты под стены - ленточные монолитные из бетона с добавкой «ПенетронАдмикс» класса В15, W4, F150 на сульфатостойком портланцементе по щебеночной подготовке, пропитанной битумом толщиной 100мм.

Горизонтальная гидроизоляция на отметке минус 0,050 выполняется из цементно-песчаного раствора толщиной 20мм.

Наружные стены - из керамического кирпича Кр-р-по 250х120х65/1НФ/100/2,0/25/ГОСТ 530-2012 толщиной 380мм на цементно-песчаном растворе М50, с устройством утеплителя «Пеноплекс 35» толщиной 70мм, с последующим оштукатуриванием цементно-песчаным раствором толщиной 30мм, по металлической сетке 2-20-2,0 по ГОСТ 5336-80.

Перегородки - из керамического кирпича Кр-р-по 250х120х65/1НФ/100/2,0/25/ГОСТ 530-2012 толщиной 120мм на цементно-песчаном растворе М50.

Покрытие - многопустотные плиты по серии 1.141-1, в. 63.

Перемычки – монолитные железобетонные из бетона класса В15, армированные арматурой диаметром 14AIII и 6AI по ГОСТ 5781-82*.

Отмостка – бетонная из бетона класса В7,5 по периметру здания шириной 750мм.

Наружные бетонные поверхности, соприкасающиеся с грунтом, обмазываются горячим битумом.

Уборная на 1 очко

Днище и стены выгреба - из бетона класса В15 W4, F150 на сульфатостойком портландцементе, по подготовке из щебня, пропитанного горячим битумом, средней фракции 20-30мм толщиной 100мм. Днище армируется металлической сеткой из проволоки 5BpI с ячейкой 100х100мм по ГОСТ 23279-85.

Перекрытие - монолитная плита толщиной 150мм из бетона класса В15, армированная сетками из арматуры диаметром 10AIII по ГОСТ 5781-82*.

Внутренняя гидроизоляция чаши выгреба – трёхслойная окрасочная гидроизоляция на битумной мастике БН-14 по грунтовке, с последующим оштукатуриванием цементно-песчаным раствором М100 на портландцементе с жидким стеклом.

Горизонтальная гидроизоляция стен на отметке минус 0,040 из цементного раствора состава 1:2 толщиной 20мм.

Стены уборной - из обожженного кирпича Кр-р-по 250х120х65/1НФ/100/2,0/25/ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М-50.

Кровля скатная из волнистых асбестоцементных листов по ГОСТ 30370-95 с перекрытием листов не менее двух волн.

Все деревянные элементы, соприкасающиеся с грунтом и кладкой антисептируются.

Отмостка - шириной 750мм по серии 2.110-3П Д.89.

Выгреб емкостью 150м³.

Монолитный железобетонный выгреб прямоугольной формы в плане с размерами в осях 6х9м.

Днище и стенки выгреба - монолитные железобетонные с добавкой «Пенетрон Адмикс» из бетона класса В25, W8, F150 на сульфатостойком портландцементе, с армированием сварными сетками из арматуры диаметром 12AIII по ГОСТ 5781-82* и отдельными арматурными стержнями диаметром 16AIII и 6AI по ГОСТ 5781-82*. Монолитная плита днища укладывается по подготовке из щебня, пропитанного горячим битумом, толщиной 100мм.

Внутренняя гидроизоляция стен и днища выгреба - штукатурка в 2 слоя цементно-песчаным раствор М100 составом 1:3 с добавлением церезита и железнением.

Стены выгреба, соприкасающиеся с грунтом, обмазываются горячим битумом с наружной стороны за 2 раза.

Перекрытие выгреба - монолитная плита с добавкой «Пенетрон Адмикс» из бетона класса В25, W8, F150 на сульфатостойком портландцементе, с армированием сварными сетками из арматуры диаметром 12AIII по ГОСТ 5781-82* и отдельными арматурными стержнями диаметром 16AIII и 8AI по ГОСТ 5781-82*.

Резервуары воды емкостью 300м³ (2шт.)

Резервуары (ТП 901-4-69.83) относятся к сооружениям второго класса ответственности с ненормируемой степенью огнестойкости и представляют собой сборно-монолитные железобетонные емкости, обсыпаемые грунтом, обеспечивающим теплоизоляцию.

Стены резервуаров - сборные плоские стеновые панели балочного типа по серии 3.900-3 «Сборные железобетонные конструкции емкостных сооружений для водоснабжения и канализации» высотой 3,6м.

Днище - монолитная железобетонная плита толщиной 140мм. Сопряжение днища со стенами - в виде фундаментного паза. Подготовка предусматривается из бетона марка не более класса В3,5, набетонка по днищу - из цементного раствора марки М100.

Плиты покрытия, колонны, распределительные плиты днища, панели перегородок и колпаки приняты по серии 3.900-3 в.15.

Бетон конструкций в зависимости от их назначения принят по прочности на сжатие класса В15-30. Водонепроницаемость и коррозионная стойкость конструкций обеспечивается применением бетона марки W6. Марка бетона конструкций по морозостойкости F150.

В качестве гидроизоляции стен и днища, принята холодная асфальтовая мастика «Хамаст» ИИ-20.

Фильтры-поглотители (2шт.)

Фильтры-поглотители (ТП 0901-9-15.1.87) емкостью 250м^3. Камеры для фильтров-поглотителей относятся к первому классу по капитальности, ко второй степени огнестойкости. Категория пожарной безопасности – Д. Камеры представляют собой прямоугольное сооружение в плане с размерами в осях 4,2х6,0м из сборного железобетона, высотой до низа плит покрытия 2,4м.

Стены - сборные бетонные блоки для стен подвала по ГОСТ 13579-78*, отдельные участки из монолитного бетона класса В12,5.

Покрытие - сборные железобетонные плиты по серии 1.442.1-1.

Фильтры-поглотители – прямоугольные из монолитного бетона класса В12,5.

Вход в камеру предусматривается через входную дверь.

Полы – цементные.

Стены камер с наружной стороны обмазываются горячим битумом за два раза по огрунтовке.

Водонапорная башня

В проекте предусмотрена стальная водонапорная башня (системы Рожновского) емкостью 50м^3 (ТП 901-5-29). Водонапорная башня состоит из бака и опоры. Стальной бак сварной, цилиндрической формы, не имеет днища и переходит конической частью (горловиной) в цилиндрическую опору, заполняемую водой. Стальная крышка приваривается на заводе к цилиндрической стенке бака и является диафрагмой жесткости. В крышке имеется смотровой люк. Высота опоры – 18,0м. Фундаменты – монолитные бетонные из бетона класса В12,5, W4, F150 на сульфатостойком портландцементе.

Площадка под станцию очистки воды

Станция очистки воды - одноэтажный модульный утепленный контейнер прямоугольной формы в плане с размерами в осях 7,2х12,0х2,4м.

Фундаментная площадка под блочно-модульную установку принята габаритами 7,5х12,3м, толщиной 500мм - из монолитного железобетона класса В15, W4, F150 на сульфатостойком портландцементе, армированная сеткой из арматуры диаметром 10АIII с шагом 200х200мм по ГОСТ 5781-82*.

Под фундаментную плиту предусматривается бетонная подготовка из бетона класса В3,5 толщиной 100мм.

Площадка под комплектную трансформаторную подстанцию

Комплектная трансформаторная подстанция (3шт.) – блочно-модульные здания.

Фундаменты - столбчатые монолитные из бетона класса В12,5, W4, F150 на сульфатостойком портландцементе, армированные сетками из арматуры диаметром 12AIII с шагом 200х200мм по ГОСТ 5781-82*, по подготовке из бетона класса В3,5 толщиной 100мм.

Поверх столбчатого фундамента укладываются балки из швеллера №30П по ГОСТ 8240-97.

Площадка под дизельную электростанцю

Дизельная электростанция (3шт.) – блочно-модульные здания.

Фундамент под ДЭС - плита монолитная из бетона класса В15, W4, F150 на сульфатостойком портландцементе, армированная сеткой из арматуры диаметром 12AIII, с шагом 200х200мм по ГОСТ 5781-82*.

6.2.5 Инженерное обеспечение, сети и системы

Теплоснабжение, отопление, вентиляция и кондиционирование

Отопление и вентиляция

Данный проект разработан на основании задания на проектирование, в соответствии с нормативными документами: СНиП РК 4.02.42-2006* «Отопление, вентиляция и кондиционирование», СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения», СНиП РК 2.04-01-2010 «Строительная климатология», СП РК 2.04-21-2004* «Энергопотребление и тепловая защита гражданских зданий».

Температура наружного воздуха для проектирования отопления и вентиляции - 35^{0}С, внутренняя температура воздуха помещений принята по СНиП РК 4.01-02-2009.

Фильтры-поглотители

Внутренняя температура в камерах принята плюс 5^{0}С.

Расход тепла на отопление составляет -1674Вт (1440ккал/час).

Теплоносителем для нужд отопления принята электроэнергия.

В качестве нагревательных приборов приняты электронагревательные печи ПЭТ-4.

В камерах фильтров-поглотителей запроектирована вытяжная механическая вентиляция из расчета пятикратного воздухообмена в час.

Вентиляция предусмотрена периодического действия с включением ее за 10-15 минут перед входом обслуживающего персонала в камеру.

Воздуховоды вытяжных систем окрашиваются масляной краской один раз снаружи.

Монтаж, испытание и приемка систем отопления и вентиляции производится в соответствии с правилами производства и приемки.

Насосная станция первого подъема

Для помещения насосной станции предусматривается электрическое отопление. В качестве нагревательных приборов приняты печи электрические марки ПЭТ-4, мощностью 1,0квт, заводского изготовления с автоматическим регулированием для поддержания внутренней температуры воздуха станции плюс 5^{0}С.

Расход тепла на отопление составляет - 2093Вт (1800ккал/час)

Вентиляция насосной станции предусматривается приточно-вытяжная с естественным побуждением с однократным воздухообменом. Из помещения машинного зала удаление воздуха осуществляется через приставной воздуховод с дефлектором (система ВЕ1). Воздуховод принят из тонколистовой оцинкованной стали по

ГОСТ 14918-80*. Вентиляция подземной части естественная, предусмотрена системой ВЕ2. Приток воздуха - неорганизованный.

Насосная станция второго подъема

Для помещения насосной станции предусматривается электрическое отопление. В качестве нагревательных приборов приняты тепловентиляторы мощностью 9,0квт (2шт.), заводского изготовления.

Расход тепла составляет 13000ккал/час (15119вт).

Вентиляция насосной станции предусматривается приточно-вытяжная с естественным побуждением. Из помещения машинного зала удаление воздуха осуществляется системой ВЕ1 с установкой дефлектора. Воздуховод принят из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80*. Приток воздуха - неорганизованный.

Контрольно-пропускной пункт

Для помещений контрольно-пропускного пункта предусматривается электрическое отопление. В качестве нагревательных приборов принят электрический масляный радиатор марки ALMACOM 11, мощностью 2,5квт, заводского изготовления.

Расход тепла на отопление составляет – 2500Вт. (2150ккал/час)

Вентиляция помещений контрольно-пропускного пункта предусматривается вытяжная с естественным побуждением. Удаление воздуха осуществляется через воздуховод с решеткой и зонтом (система ВЕ1). Воздуховод принят из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80*.

Станция водоподготовки

В мобильном здании станции очистки воды предусматривается отопление электрообогревателями ПЭТ4 (8шт.), мощностью 1квт.

Расход тепла составляет 6880ккал/час (8000вт).

Вытяжная вентиляция предусматривается с естественным побуждением.

Электротехнические решения

Раздел электроснабжения выполнен на основании задания на проектирование, технических условий выданных АО «Акмолинская распределительная электросетевая компания» от 29.12.2015 г. за № 08-06/7580, инженерно-геодезических и инженерно-геологических изысканий и АПЗ № 01-20/4 от 22.01.2013 г., выданного ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства Целиноградского района», в соответствии с ПУЭ РК, СНиП РК 3.01-01-2008*, РДС РК 4.04-191-2002, РДС РК 4.04-185-2003.

Электроснабжение площадок водозаборных и водопроводных сооружений

По степени обеспечения надежности электроснабжения проектируемый объект относится к потребителям II категории.

Точка подключения: существующая опора ВЛ-10кВ №112 от ПС110/10кВ «Северная».

Проектом предусматривается строительство ВЛ-10кВ от существующей ближайшей опоры ВЛ-10кВ №112 от ПС110/10кВ «Северная» до водопроводной площадки и водозаборных сооружений №1 и №2 села Тайтобе.

На существующей опоре ВЛ-10кВ №112 предусматривается установка устройства ответвления ВЛ-10кВ. УОК выполняется проводом АС сечением 50/8мм. На первой анкерной опоре предусматривается разъединитель РЛНД-10кВ. Проектируемая линия

ВЛ-10кВ выполняется на железобетонной опоре со стойкой СВ-110-3,5 проводом АС сечением 50/8мм. Пересечение с существующими линиями ВЛ-10кВ и с автодорогами выполняется с установкой переходных опор со стойкой СНВ-7-13.

Для площадок водазаборных сооружений предусмотрена установка двух КТПН-10/0,4кВ с трансформаторами мощностью 40кВА каждый. На площадке насосной станции второго подъема предусмотрена установка КТПН-10/0,4кВ с трансформатором мощностью 160кВА. Для резервного электроснабжения насосных станций первого и второго подъемов предусматривается установка дизельной электростанции с панелью АВР на каждой из площадок.

Предусматривается защитное заземление опор ВЛ-10кВ и ВЛИ-0,4кВ. Для заземления опор на железобетонных стойках в верхней и нижней их частях предусматриваются заземляющие проводники, которые привариваются к двум (четырем) спускам, проходящим внутри железобетонной стойки в качестве рабочей арматуры. Кронштейны и другие стальные элементы опор имеют электрическое соединение с верхним заземляющим проводником.

Электроснабжение площадки водозаборных сооружений №1и №2

Проектом предусматривается установка комплектной трансформаторной подстанции КТПН-10/0,4кВ тупикового типа, с воздушным вводом на стороне 10кВ и кабельными выводами на стороне 0,4кВ, мощностью 40кВА.

Для обеспечения второй категории электроснабжения на территории площадки устанавливается дизельная электростанция с панелью АВР, номинальной выходной мощностью 24кВт.

Электроснабжение насосной станции первого подъема выполняется от КТПН-40/10/0,4кВ через панель АВР ДЭС. Подключение КТПН-40/10/0,4кВ и АВР ДЭС до опоры №1 выполняется кабельным исполнением. Кабельная линия выполняется кабелем АВБбШв-1кВ-4х16мм^2. Сечение кабеля принято по допустимому длительному току, а также по допустимой потере напряжения. Кабель КЛ-0,4кВ прокладывается в траншее, глубина заложения кабельной линий от существующей отметки земли составляет 0,7м. Для предупреждения о наличии кабеля 0,4кВ в траншее прокладывается сигнальная лента с надписью «Осторожно, кабель».

ВЛИ-0,4кВ предусматривается с применением железобетонных опор. На проектируемых опорах ВЛИ-0,4кВ устанавливаются светильники наружного освещения. К подвеске на ВЛИ-0,4кВ принят самонесущий изолированный провод СИП-4 сечением 4х16мм^2.

Кабели, прокладываемые на опоре, защищаются стальной трубой 2,3м от уровня земли.

Проектом предусматривается установка счетчиков электрической энергии на вводе в РУ-0,4кВ КТПН-40/10/0,4кВ. Установка счетчиков предусматривается в отдельном щитке, устанавливаемом в КТПН-40/10/0,4кВ.

Наружное электроосвещение

По периметру водозаборного сооружения предусматривается установка опор наружного освещения на железобетонных стойках. На стойках устанавливаются светильники ЖКУ с лампой ДНаТ мощностью 150Вт.

Основные показатели наружного освещения:

Напряжение - 380/220В.

Расчетная мощность - 1,95кВт.

Расчетный ток - 3,4А.

Опоры устанавливаются вдоль забора на расстоянии 1,0м. Шаг установки опор наружного освещения составляет 28-34м. Высота установки светильника плюс 6,5м от проектного уровня земли. Освещенность, создаваемая от устанавливаемых опор наружного освещения, составляет 4лк. Воздушная линия наружного освещения выполняется проводом СИП-4-2х16мм.

Управление наружным освещением осуществляется от ящика управления освещением в составе КТПН-10/0,4кВ. Автоматическое управление наружным освещением осуществляется от фотореле, от освещенности, создаваемой естественным светом, также в схеме управления освещением предусматривается ручное управление.

Электроснабжение площадки водопроводных сооружений

Проектом предусматривается установка комплектной трансформаторной подстанции КТПН-10/0,4кВ тупикового типа, с воздушным вводом на стороне 10кВ и кабельными выводами на стороне 0,4кВ, мощностью 160кВА. Для обеспечения второй категории электроснабжения на территории площадки предусматривается установка дизельной электростанции с автоматическим запуском резерва. Дизельная электростанция предусматривается закрытая, номинальной выходной мощностью 108кВт.

Электроснабжение площадки водопроводных сооружений выполняется от КТПН через панель АВР ДЭС. Подключение КТПН и АВР ДЭС до опоры №1 выполняется кабельным исполнением. Сечение кабеля принято по допустимому длительному току, а также по допустимой потере напряжения. Кабель КЛ-0,4кВ прокладывается в траншее, глубина заложения кабельной линий от существующей отметки земли составляет 0,7м. Для предупреждения о наличии кабеля 0,4кВ в траншее прокладывается сигнальная лента с надписью «Осторожно, кабель».

ВЛИ-0,4кВ предусмотрена с применением железобетонных опор. На проектируемых опорах ВЛИ-0,4кВ предусмотрена возможность установки светильников наружного освещения. К подвеске на ВЛИ-0,4кВ принят самонесущий изолированный провод СИП-4 сечением 4х50мм^2 и СИП-4 сечением 4х16мм^2.

Проектом предусматривается установка счетчиков электрической энергии на вводе в РУ-0,4кВ КТПН в отдельном щитке, устанавливаемом в КТПН.

Наружное электроосвещение

По периметру площадки водозаборного сооружения предусматривается установка опор наружного освещения на железобетонных стойках. На стойках устанавливаются светильники ЖТУ с лампой ДНаТ мощностью 150Вт.

Основные показатели наружного освещения:

Напряжение - 380/220В.

Расчетная мощность - 1,65кВт.

Расчетный ток - 3,0А.

Общая длина ВЛ-0,4кВ наружного освещения - 307м.

Опоры устанавливаются вдоль забора на расстоянии 1,0 м. Шаг установки опор наружного освещения составляет 22-38 м. Высота установки светильника +6.500 м от проектного уровня земли. Освещенность, создаваемая от устанавливаемых опор наружного освещения, составляет 4лк. Воздушная линия наружного освещения выполнена проводом СИП-4-4х16 мм.

Управление наружным освещением осуществляется от ящика управления освещением предусмотренное в составе КТПН-10/0,4 кВ. Автоматическое управление наружным освещением осуществляется от фотореле, от освещенности, создаваемой

естественным светом, также в схеме управления освещением предусмотрено ручное управление.

Электрооборудование и электроосвещение

Насосная станция первого подъема

По степени обеспечения надежности электроснабжения проектируемый объект относится к потребителям II категории.

Основные показатели:

Напряжение - 380/220В.

Расчетная мощность здания - 15,0кВт.

Точкой подключения электроснабжения насосной станции первого подъема является проектируемая КТПН-40/10/0,4кВ. Подключение электрооборудования осуществляется от проектируемого силового распределительного щитка ЩС-1. Проектируемые питающие и распределительные сети прокладываются в кабельных лотках и открыто по стене в ПВХ трубах, кабели в полу прокладываются в стальной трубе.

Проектом предусматривается установка щита управления насосной станцией. Щиты управления насосами подключаются от силового распределительного щитка ЩС-1.

Проектом предусматриваются рабочее и ремонтное освещения.

Выбор типов светильников производится в соответствии с назначением помещений и характеристикой окружающей среды. Освещение помещений выполняется светильниками с энергосберегающими лампами. Освещенность помещений принята согласно СНиП 2.04.05-2002.

Сети освещения выполняются кабелями АВВГ, прокладываемыми открыто по стене в ПВХ трубах. Сечения кабелей приняты по длительно допустимой токовой нагрузке и допустимой потере напряжения.

Основными потребителями электроэнергии являются насосные установки, электропечи, освещение.

Для обеспечения безопасности персонала от поражения электрическим током все металлические части электрооборудования, в обычном режиме не находящиеся под напряжением, но могут оказаться под напряжением вследствие нарушения целостности изоляции, заземляются, зануляются и выполняется уравнивание потенциалов.

Основная система уравнивания потенциалов соединяет между собой следующие проводящие части:

PEN - проводник питающей линии;

заземляющий проводник, присоединенный к заземлителю повторного заземления на вводе в здание;

металлические трубы коммуникаций, входящих в здание: холодного водоснабжения и т.п.;

металлические части каркаса здания.

К дополнительной системе уравнивания потенциалов подключаются все доступные прикосновению открытые проводящие части стационарных электроустановок, сторонние проводящие части и нулевые защитные проводники всего электрооборудования.

Насосная станция второго подъема

По степени обеспечения надежности электроснабжения проектируемый объект относится к потребителям II категории.

Основные показатели:

Напряжение - 380/220В.

Расчетная мощность здания - 50,0кВт.

Расчетный ток - 82,7А.

Точкой подключения электроснабжения насосной станции второго подъема является проектируемая КТПН-160/10/0,4кВ. Подключение электрооборудования осуществляется от проектируемого пункта распределительного напольного исполнения.

Проектируемые питающие и распределительные сети прокладываются в кабельных лотках и открыто по стене в ПВХ трубах, кабели в полу прокладываются в стальной трубе.

Проектом предусматривается установка щита управления насосной станцией, управляемого двумя насосами по 15кВ для пожаротушения, и щит управления тремя насосами по 7,5кВ для хозяйственно-питьевой воды. Щиты управления насосами подключаются от распределительного пункта ПР11.

Проектом предусматривается рабочее, ремонтное и аварийное освещение. Выбор типов светильников производится в соответствии с назначением помещений и характеристикой окружающей среды. Освещение помещений выполняется светильниками с энергосберегающими лампами. Освещенность помещений принята согласно СНиП 2.04.05-2002.

Сети освещения выполняются кабелями ВВГ, прокладываемыми открыто по стене в ПВХ трубах и в кабельных лотках. Сечения кабелей приняты по длительно допустимой токовой нагрузке и допустимой потере напряжения.

Основными потребителями электроэнергии являются насосные установки, электропечи, освещение.

Для обеспечения безопасности персонала от поражения электрическим током все металлические части электрооборудования, в обычном режиме не находящиеся под напряжением, но могут оказаться под напряжением вследствие нарушения целостности изоляции, заземляются, зануляются и выполняется уравнивание потенциалов.

Основная система уравнивания потенциалов соединяет между собой следующие проводящие части:

PEN - проводник питающей линии;

заземляющий проводник, присоединяемый к заземлителю повторного заземления на вводе в здание;

металлические трубы коммуникаций, входящих в здание: холодного водоснабжения и т.п.;

металлические части каркаса здания.

К дополнительной системе уравнивания потенциалов подключаются все доступные прикосновению открытые проводящие части стационарных электроустановок, сторонние проводящие части и нулевые защитные проводники всего электрооборудования.

Контрольно-пропускной пункт

По степени обеспечения надежности электроснабжения проектируемый объект относится к потребителям II категории.

Основные показатели:

Напряжение - 380/220В.

Расчетная мощность здания - 3,21кВт.

Расчетный ток - 5,3А.

Проектируемое здание контрольно-пропускного пункта запитывается от проектируемой КТПН-10/0,4кВ. Основными потребителями электроэнергии являются электрическое освещение, масляный радиатор.

Подключение электроприемников осуществляется от распределительного щита ЩС-1 (КПП). Распределительный щит принят ЩРН-24 навесного исполнения с автоматическими выключателями, установленными на DIN-рейку.

Выбор типов светильников производится в соответствии с назначением помещения и характеристикой окружающей среды. Освещение помещения выполняется светильниками с люминесцентными и энергосберегающими лампами. Освещенность помещения принята согласно СНиП 2.04.05-2002. Групповая сеть освещения выполняется скрытой, кабелями ВВГ с медными жилами в ПВХ трубах под слоем штукатурки по стенам и пустотах плит перекрытия без трубы.

Питание штепсельных розеток предусматривается с применением защитных устройств УЗО с дифференциальным током отключения 30мА. Сечение кабелей принято по длительно допустимой токовой нагрузке и допустимой потере напряжения.Места прохода кабеля через стены уплотняются.

Уборная

По степени обеспечения надежности электроснабжения проектируемый объект относится к потребителям III категории.

Основные показатели:

Напряжение - 220В.

Установленная мощность здания - 0,1кВт.

Расчетный ток - 0,5А.

Точкой подключения проектируемого здания уборной на 1 очко является ЩС-1 в здании насосной станции второго подъема. Основными потребителями электроэнергии являются электрическое освещение.

Подключение электроосвещения осуществляется от автоматического выключателя АП-50б-2МТ открытой установки. Выбор типов светильников производится в соответствии с назначением помещений и характеристикой окружающей среды.

Освещение выполняется светильниками с энергосберегающими лампами. Освещенность помещений принято согласно СНиП 2.04.05-2002. Сеть освещения выполняется скрытой, кабелями ВВГ с медными жилами в ПВХ трубах под слоем штукатурки по стенам.

Сечение кабелей принято по длительно допустимой токовой нагрузке и допустимой потере напряжения.

Станция локальной отчистки

Освещение в мобильном здании предусматривается с помощью люминесцентных светильников и уличным светильником, поставляемых комплектно со зданием.

Автоматизация и охранная сигнализация

Раздел автоматизация и охранная сигнализация выполнен на основании задания на проектирование, генерального плана, АПЗ, в соответствии с ПУЭ РК 2015г., СН РК 4.04-18-2003, СНиП РК 4.04-10-2002.

Автоматизация площадок водозаборных сооружений №1 и №2

Контрольные кабели прокладываются в траншее в трубе ПНД SDR17 диаметром 25мм с защитой от механических повреждений.

Работа агрегатов и узлов водозаборной площадки полностью автоматизированная, без постоянного обслуживания персонала. Предусмотренный проектом объем технологического контроля обеспечивает работу агрегатов и узлов в двух режимах: местный для пуско-наладочных работ и автоматический.

В автоматическом режиме предусматривается:

постоянное поддерживание давления в системе водовода на потребителя 0,4МПа (уточняется и выставляется на ЧРП щита НСК1-ЧР-7,5 при наладке) с помощью частотных преобразователей щита управления насосами НСК1-ЧР-7,5, которые на двигатель насоса подают количество энергии, необходимое для создания и поддержания необходимого уровня давления воды;

автоматическая передача сигнала по радиомодемной связи (комплект АСТУ-РН-3), использующей нелицензируемый канал радио-частоты 433,92 МГц в формате протокола modbus rtu, на включение или отключение скважинных насосов №1 и №2;

отключение насосов при недостатке воды в скважине;

защита электродвигателей от перегрузок и от неполнофазного режима электроснабжения;

восстановление режимов работы электрооборудования после прекращения воздействия аварийного фактора.

По периметру водозаборной площадки, на штатных опорах, устанавливаются периметральные датчики движения, которые контролирует любое движение по периметру охраняемой территории. Полученный сигнал передается при помощи прибора Гранит-8А по GSM / GPRS и Ethernet / Internet - связи на любое устройство, поддерживающее вышеуказанную связь, в виде SMS-сообщений. Отключение работы системы охранной антивандальной сигнализации Гранит-8А производится с прибора Гранит-8А или посредством SMS-сообщения.

Посредством комплекта радиомодемной связи АСТУ-РН-3 и системы охранной антивандальной сигнализации Гранит-МК предусматривается передача мониторинговой информации о режимах работы оборудования на любое устройство, поддерживающее SMS-связь, в виде SMS-сообщений, а именно:

несанкционированное проникновение на территорию площадки водозаборной, контролируемой датчиками движения ИК пассивный ИД-70 «коридор»;

отсутствие электроснабжения на территории площадки водозаборной по включению функции перехода прибора Гранит-8А на питание от встроенного резервного источника питания при отключении основного питания;

авария скважинного насоса;

давление в подающем трубопроводе выше 0,4МПа (уточняется при наладке);

давление в подающем трубопроводе ниже 0,18МПа (уточняется при наладке).

Автоматизация площадки водопроводных сооружений

Проектом предусматривается прокладка кабеля марки КВВБбШв сечением 10х1,5мм^2, КВВБбШв сечением 7х1,5мм^2 от насосной станции до резервуаров, камер фильтров-поглотителей, водонапорной башни и электроприводов задвижек. Контрольные кабели прокладываются в траншее с защитой от механических повреждений. Кабели марки КВВГ прокладываются открыто по стенам сооружений с креплением скобами. Кабели марки FTP Cat-5 PVC+PE ADP прокладываются в трубах ПНД17 в траншее.

Работа агрегатов и узлов водопроводной площадки полностью автоматизированной, без постоянного обслуживания персонала.

Предусмотренный проектом объем технологического контроля обеспечивает работу агрегатов и узлов в двух режимах: местный для пуско-наладочных работ и автоматический.

В автоматическом режиме предусматривается:

постоянное поддерживание давления в системе водовода на потребителя В1 - 0,4МПа (уточняется при наладке) с помощью частотных преобразователей щита управления насосной станцией ЩУНС-ЧР-2х7,5, которые на двигатели насосов подают количество энергии, необходимое для создания и поддержания необходимого уровня давления воды;

включение в работу необходимого количества насосных агрегатов,

четырехнасосной станции, для поддержания в напорном трубопроводе постоянного давления воды 0,4МПа вне зависимости от объема водопотребления;

программируемая остановка работы насосной станции, в течение суток четыре раза, для опорожнения и наполнения водонапорной башни, предотвращающее зимой - обмерзание башни, летом - застаивание воды;

автоматическое заполнение резервуаров, контролируемое погружными датчиками уровня, в зависимости от положения которых (плюс 0,350 и плюс 3,650) электрозадвижки №1 и №2 в колодце ВК1 перед резервуарами открываются или закрываются;

автоматическая передача сигнала по радиомодемной связи (комплект АСТУ-РН-2), использующей нелицензируемый канал радио-частоты 433,92 Мгц в формате протокола modbus rtu, на включение или отключение удаленных скважинных насосов;

автоматическое управление электрозадвижкой, установленной перед водонапорной башней, закрывающейся при наполнении башни на отм. 26,40 и открывающейся на отм. 18,00. При остановке насосов, когда разбор воды минимальный или при отсутствии электропитания, вода поступает в сеть с водонапорной башни;

включение резервного насоса при отказе рабочего насоса;

отключение насосов при недостатке воды;

защита электродвигателей от перегрузок и от неполнофазного режима электроснабжения;

смена работающих насосов: при каждом пуске насосы меняются функциями основного и резервного;

восстановление режимов работы электрооборудования после прекращения воздействия аварийного фактора;

автоматическое включение дренажного насоса при повышении уровня воды в дренажном приямке.

Проектом предусматривается подача световых сигналов на щит ЩК-7 о работе фильтров-поглотителей, который устанавливается в помещении насосной.

По периметру водопроводной площадки на штатных креплениях устанавливаются периметральные датчики движения ИД-70, которые контролируют возникновение движения по территории. Полученный сигнал передается при помощи прибора Гранит-8А по GSM/GPRS и Ethernet/Internet связи на любое устройство, поддерживающее вышеуказанную связь, в виде SMS-сообщений. Отключение работы системы охранной антивандальной сигнализации Гранит-МК производится с прибора Гранит-8А или посредством SMS-сообщения.

Посредством комплекта радиомодемной связи АСТУ-РН-3 и системы охранной антивандальной сигнализации Гранит-МК предусматривается передача мониторинговой информации о режимах работы оборудования на любое устройство, поддерживающее SMS-связь, в виде SMS-сообщений, а именно:

несанкционированное проникновение на территорию площадки;

отсутствие электроснабжения на территории площадки водопроводной по включению функции перехода прибора Гранит 8А на питание от встроенного источника резервного питания при отключении основного питания;

отсутствие электроснабжения на территории площадки;

авария насосной станции водопроводной площадки;

авария скважинных насосов №1, №2;

авария скважинного насоса №3;

давление в подающем трубопроводе выше 0,4МПа, контролируемое

датчиком давления входящим в комплект щита ЩУНС-ЧР,

давление в подающем трубопроводе ниже 0,18МПа, контролируемое датчиком давления входящим в комплект щита ЩУНС-ЧР.

Электромонтажные работы выполнять в соответствии с ПУЭ РК 2015г. и СНиП РК 4.04-10-2002.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Противопожарные мероприятия предусматриваются в соответствии с требованиями СНиП РК 2.02-05-2009* «Пожарная безопасность зданий и сооружений», СНиП РК3.02.02-2001 «Общественные здания и сооружения». В проекте применены несгораемые и трудносгораемые материалы.

Насосная станция второго подъема оборудуется внутренним пожарным краном. Расход воды на внутреннее пожаротушение 2,6л/сек.

Расчетный расход воды на наружное пожаротушение и количество одновременных пожаров принято согласно п.5.2.4 СНиП РК 4.01-02-2009 и Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности» п.73-78. На рассматриваемой территории располагаются жилые и общественные здания с расходом воды на пожаротушение:

расход воды на наружное пожаротушение села с населением 6000 человек при застройке одноэтажными зданиями составляет 10л/сек. Внутреннее пожаротушение в жилых зданиях не предусматривается;

расход воды на наружное пожаротушение здания школы составляет 15л/сек при объеме здания 7000м^3 и количестве этажей - 2. Внутреннее пожаротушение в школе не предусматривается.

Исходя из вышеизложенного, расчетный расход воды на наружное пожаротушение села составляет 15,0л/сек, количество одновременных пожаров - 1. Трехчасовой запас воды на пожаротушение села хранится в двух резервуарах чистой воды (емкостью 300м^3 каждый), 10 минутный запас воды на пожаротушение хранится в баке проектируемой водонапорной башни, располагаемых на площадке водопроводных сооружений. Время восстановления пожарного запаса не превышает 72 часа. Наружное пожаротушение предусматривается от пожарных гидрантов, устанавливаемых в колодцах на кольцевой водопроводной сети, с соблюдением нормативных расстояний не более 200м между гидрантами. Здание школы с расходом воды на пожаротушение 15л/сек обеспечивается пожаротушением из двух пожарных гидрантов. Расстановка пожарных гидрантов на сети обеспечивает пожаротушение любого объекта с учетом прокладки рукавных линий длиной не более 200м по дорогам с твердым покрытием. Пожарные гидранты

устанавливаются не ближе 5м от стен зданий и не далее 2,5м от края проезжей части автодороги. Высота пожарных гидрантов принята из условия, что расстояние от верха ПГ до крышки колодца составляет не менее 150мм и не более 400мм. Колодцы с пожарными гидрантами оборудуются двойными утепляющими крышками диаметром 700мм, выполняемыми из пиломатериала хвойных пород (толщиной 0,047м) по ГОСТ 24454-80*. С внутренней стороны крышка обшивается оцинкованной кровельной сталью по строительному войлоку. В районах индивидуальной застройки в непосредственной близости от проектируемых колодцев с пожарными гидрантами устанавливаются указательные знаки ПГ (на стойках). Указательные знаки предусмотрены в светоотражающем исполнении согласно СТ РК ГОСТ Р12.4.026-2002 «Цвета сигнальные, знаки безопасности». Разделение водопроводной сети на ремонтные участки обеспечивает при выключении одного из участков отключение не более пяти пожарных гидрантов.

6.4 Охрана окружающей среды

Раздел «Охрана окружающей среды» входит в состав настоящего рабочего проекта и включает определение характера и степени экологической опасности всех видов предлагаемых решений на двух стадиях: стадии осуществления строительных работ и после реализации проектных решений. Все решения принятые в данном проекте соответствуют экологическим и санитарно-эпидемиологическим нормам Республики Казахстан.

Раздел «Оценка воздействия на окружающую среду» разработан проектным бюро ИП Коваль В.Ф. (государственная лицензия ГСЛ №01285Р от 02.08.2007г., выданная Министерством охраны окружающей среды Республики Казахстан).

Ввиду отсутствия вредных технологических выбросов, вызывающих загрязнения участка, а также воздушного и водного бассейнов, специальных мероприятий по защите окружающей среды не предусматривается.

При производстве работ максимально сохраняются зеленые насаждения. Нарушенное при производстве работ асфальтобетонное и гравийное покрытие восстанавливается.

План организации рельефа выполнен с сохранением существующих уклонов территории по проездам, обеспечивающих отвод поверхностных вод на рельеф.

Проектом предусмотрена срезка растительного слоя грунта из под зданий, сооружений, площадок, проездов, дорожек, лотков, тропы наряда высотой 0,30м. Часть растительного слоя грунта используется для озеленения территории водопроводных сооружений, часть вывозится и используется для рекультивации малоценных сельскохозяйственных земель.

Раздел «Охрана окружающей среды» рабочего проекта рассмотрен и согласован:

РГУ «Целиноградское районное управление по защите прав потребителей Министерства национальной экономики Республики Казахстан» - положительное санитарно-эпидемиологическое заключение на рабочий проект от 07 декабря 2016 года №С173-0017/16.

6.5 Организация строительства

В основу организации работ приняты СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений» и другие нормативные документы, действующие на территории Республики Казахстан. Строительство предусматривается в соответствии с рабочим проектом, проектом организации строительства и проектами производства работ.

Расчет продолжительности реконструкции выполнен согласно пособия к СНиП РК 1.04.03-2008 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений». Общая продолжительность реконструкции составляет 9 месяцев.

Начало строительства согласно письму заказчика от 21 января 2016 года №01-20/18 - апрель 2017 года.

6.6 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии со СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство» и СН РК 8.02-02-2002 «Порядок определения сметной стоимости строительства в Республики Казахстан».

Сметная документация составлена с использованием программного комплекса АВС-4 (редакция 5.5.2) по выпуску сметной документации в ценах 2001 года для Акмолинской области.

Сметная стоимость строительства в сметной документации определена базисно - индексным методом, который основан на использовании текущих индексов по отношению к стоимости, определенной в базисном уровне цен 2001 года и согласно пунктам 2,1 и 5.1 СН РК 8.02-02-2002 служит ориентиром (в качестве максимальной цены) при осуществлении закупа подрядных строительных услуг заказчиком.

При составлении смет использовано:

сборники сметных цен на строительные материалы, изделия и конструкции (СН РК 8.02-04С-2004), инженерного и технологического оборудования (СН РК 8.02-060Б-2002), с учетом изменений и дополнений выпуски 1-26;

сборники сметных норм и расценок на строительные работы (СН РК 8.02-05-2002), с учетом изменений и дополнений выпуски 1-16;

сборники расценок на монтаж оборудования (СН РК 8.02-06-2002), с учетом изменений и дополнений выпуски 1-19;

сборник сметных норм и расценок на эксплуатацию строительных машин (СН РК 8.02-03-2002) с учетом изменений и дополнений выпуски 1-16;

сборники сметных норм затрат на оборудование и инвентарь (СН РК 8.02-13-2004);

сборник сметных цен на перевозку грузов для строительства (СН РК 8.02-04-2002), с учетом изменений и дополнений выпуски 1-20;

перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе, утвержденный руководителем ГУ «Отдел строительства Целиноградского района Акмолинской области» от 17 сентября 2016 года, согласно пункту 9.3.14 СН РК 1.02-03-2011, пунктам 4.3.5 и 4.3.8 СН РК 8.02-02-2002.

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

накладные расходы на строительные, монтажные и специальные строительные работы по приложению № 1 к СН РК 8.02-02-2002 «Порядок определения сметной стоимости строительства в Республике Казахстан»;

ненормируемые и непредвиденные затраты в размере 6 % (СН РК 8.02-02-2002);

средства на временные здания и сооружения (СН РК 8.02-09-2002);

дополнительные затраты на производство строительно-монтажных работ в зимнее время по НДЗ-2001 (СН РК 8.02-07-2002) с учетом изменений и дополнений выпуск 2;

затраты на дополнительные отпуска и выслугу лет (СН РК 8.02-02-2002).

Переход к сметной стоимости строительства от базовых цен 2001 года выполнен через индексы изменения месячных расчетных показателей на 2015-2017 годы, установленных в приложении 1 к Прогнозу социально-экономического развития Республики Казахстан на 2015-2020 годы по протоколу №47 от 17 ноября 2015 года.

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

Налог на добавленную стоимость (НДС) принят в размере, установленном законодательством Республики Казахстан на период, соответствующий периоду строительства, от расчетной стоимости строительства в текущих ценах с учетом налогов, сборов и обязательных платежей.

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Оценка принятых проектных решений

В соответствии с Правилами определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам, утвержденными приказом Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года №165 (с изменениями и дополнениями по состоянию на 28.07.2016г.), разработчиком проекта установлен технически сложный II (нормальный) уровень ответственности.

Проект разработан в необходимом объеме, в соответствии с заданием на проектирование, исходными данными и требованиями действующей нормативной документации.

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

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

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

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям Филиала по Северному региону РГП «Госэкспертиза» в рабочий проект **«Реконструкция сетей водоснабжения в селе Тайтобе Целиноградского района Акмолинской области»** внесены следующие изменения и дополнения:

1. Представлено положительное санитарно-эпидемиологическое заключение на рабочий проект от 07 декабря 2016 года №С173-0017/16, выданное РГУ «Целиноградское районное управление по защите прав потребителей Министерства национальной экономики Республики Казахстан».

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту

Таблица 6

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели		+ увеличение - снижение
			заявленные	рекомендуемые к утверждению	
1	2	3	4	5	6
1.	Среднесуточное водопотребление	м³/сут	752,61	752,61	-
2.	Общая протяженность трассы водопровода, в том числе: водовод водопроводные сети подводы к границам участков сети площадки водопроводных сооружений	км	82,2641 5,193 34,934 41,511 0,6261	82,2641 5,193 34,934 41,511 0,6261	- - - - -
3.	Общая сметная стоимость реконструкции в базовых ценах 2001г., в том числе: СМР оборудование прочие затраты	млн. тенге	324,760 277,355 43,291 4,114	280,797 235,384 41,814 3,599	- 43,963 -41,971 -1,477 - 0,515
4.	Общая сметная стоимость реконструкции в ценах 2015-2017гг., в том числе: СМР оборудование прочие затраты	млн. тенге	1 119,151 812,024 126,744 180,383	969,965 689,142 122,420 158,403	- 149,186 - 122,882 -4,324 -21,980
5.	Из них: 2015 год текущий 2016 год прогнозный 2017 год	млн. тенге		14,856 1,375 953,734	
6.	Продолжительность реконструкции	мес.	9,0	9,0	-

Примечание: Общая сметная стоимость реконструкции на весь период, согласно расчета общей продолжительности, определена в текущих ценах через индексы изменения МРП, установленные на 2015-2017 годы по протоколу №47 от 17 ноября 2015 года.

В результате внесённых по экспертным замечаниям изменений и дополнений обеспечена полнота проектных решений, необходимая прочность и конструктивная надёжность строительных конструкций, инженерных систем и соответствие сметной документации действующим нормам по её разработке. Снижение сметной стоимости на 149,186 млн. тенге вызвано приведением в соответствие объемов и расценок и стоимости материалов в смете согласно рабочим чертежам и нормативной базе.

8. В Ы В О Д Ы

8.1 С учётом внесенных изменений и дополнений рабочий проект **«Реконструкция сетей водоснабжения в селе Тайтобе Целиноградского района Акмолинской области»** соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

Среднесуточное водопотребление	- 752,61м^3/сут
Общая протяженность трассы водопровода	- 82,2641км
в том числе:	
водовод	- 5,193км
водопроводные сети	- 34,934км
подводы к границам участков	- 41,511км
сети площадки водопроводных сооружений	- 0,6261км
Общая сметная стоимость реконструкции	
в базовых ценах 2001г.	- 280,797 млн. тенге
в том числе:	
СМР	- 235,384 млн. тенге
оборудование	- 41,814 млн. тенге
прочие затраты	- 3,599 млн. тенге
Общая сметная стоимость реконструкции	
в ценах 2015-2017гг.,	- 969,965 млн. тенге
в том числе:	
СМР	- 689,142 млн. тенге
оборудование	- 122,420 млн. тенге
прочие затраты	- 158,403 млн. тенге
Из них:	
2015 год	- 14,856 млн. тенге
текущий 2016 год	- 1,375 млн. тенге
прогнозный 2017 год	- 953,734 млн. тенге
Продолжительность реконструкции	- 9,0 месяцев

8.2 Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ТОО «Водоканалпроект» в соответствии с условиями договора от 16 августа 2016 года №12-0221.

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

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

8. ТҰЖЫРЫМДАР

8.1 Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, **«Ақмола облысы Целиноград ауданының Тайтөбе ауылындағы сумен жабдықтау желілерін реконструкциялау»** жұмыс жобасы Қазақстан Республикасының қолданыстағы нормативті-құқықтық актілер мен мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және келесі негізгі технико-экономикалық көрсеткіштермен белгіленген тәртіпте бекітуге ұсынылады:

Тәулігіне орташа су тұтыну	- 752,61 м^3/тәулігіне
Су құбыры трассасының жалпы қашықтығы	- 82,2641км
оның ішінде:	

су тартқыш	- 5,193км
су құбырлары желілері	- 34,934км
телім шегіне су жеткізу	- 41,511км
су құбырларын салатын алаң желілері	- 0,6261км

Реконструкциялаудың 2001ж. базалық бағалардағы жалпы сметалық құны,	- 280,797 млн. теңге
оның ішінде:	
ҚМЖ	- 235,384 млн. теңге
жабдық	- 41,814 млн. теңге
өзге шығындар	- 3,599 млн. теңге

2015-2017жж. бағалардағы реконструкциялаудың жалпы сметалық құны,	- 969,965 млн. теңге
оның ішінде:	
ҚМЖ	- 689,142 млн. теңге
жабдық	- 122,420 млн. теңге
өзге шығындар	- 158,403 млн. теңге

Соның ішінде:	
2015 жыл	- 14,856 млн. теңге
ағымдағы 2016 жыл	- 1,375 млн.теңге
болжамдағы 2017 жыл	- 953,734 млн. теңге

Реконструкциялаудың ұзақтығы	- 9,0 ай

8.2 Осы сараптама қорытындысы жобалау үшін тапсырыс беруші бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 2016 жылғы 16 тамыздағы №12-0221 шарттың талаптарына сәйкес «Водоканалпроект» ЖШС кепілдік етеді.

8.3 Тапсырыс беруші жобалау ұйымынан жұмыс жобасы бойынша құжаттаманы қабылдап алу кезінде оның осы сараптама қорытындысына сәйкестігін тексерсін.

8.4 Тапсырыс беруші реконструкциялау кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, материалдарын және конструкцияларын барынша пайдалансын.

Панюшкина Л.А.

Начальник производственного отдела

Максутова А.Н.

Ведущий специалист

Леонтьева Н.П.

Эксперт

Бушуева Л.Н.

Эксперт

Пирожникова Л.М.

Эксперт

Кирилов Е.Ю.

Эксперт

Журавский В.В.

Эксперт

Вознюк Л.В.

Эксперт

Скулкина Г.А.

Ведущий специалист