Бекітемін
"Мемсараптама" РМК
Бас директордың бірінші орынбасары
Е.К. Төрәлиев

«Индустриалды аймақты сумен жабдықтау және су тартуды қамтамасыз ету үшін Қызылорда облысының Титов кентінде жер асты қуат көздерінен бас тоған құрылысын және сорғы станциясының канализациялық желілерін салу»
жұмыс жобасы бойынша
30.01.2017 ж. № 01-0045/17

(оң)

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫС БЕРУШІ:
«Қызылорда облысының
Энергетика және тұрғын үй
коммуналдық-шаруашылық басқармасы» ММ,
Қызылорда қаласы
БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Астанатехстройэксперт» ЖШС,
Астана қаласы

Астана қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Индустриалды аймақты сумен жабдықтау және су тартуды қамтамасыз ету үшін Қызылорда облысының Титов кентінде жер асты қуат көздерінен бас тоған құрылысын және сорғы станциясының канализациялық желілерін салу» жұмыс жобасы бойынша осы сараптама қорытындысы «Мемсараптама» РМК-мен берілді.

«Мемсараптама» РМК-ның рұқсатынсыз осы сараптама қорытындысын толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

МЕМСАРАПТАМА ПРОСЭКСПЕРТИЗА

Утверждаю
Первый заместитель генерального директора
РГП "Госэкспертиза"
Туралиев Е.К.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 01-0045/17 от 30.01.2017 г.

(положительное)
по рабочему проекту

«Строительство водозаборного сооружения из подземных источников и канализационной сети насосной станции в поселке Титова Кызылординской области для обеспечения водоснабжением и водоотведением индустриальной зоны»

ЗАКАЗЧИК:
ГУ «Управление энергетики и жилищно-коммунального хозяйства Кызылординской области»,
г. Кызылорда

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Астанатехстройэксперт»,
г. Астана

г. Астана

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту **«Строительство водозаборного сооружения из подземных источников и канализационной сети насосной станции в поселке Титова Кызылординской области для обеспечения водоснабжением и водоотведением индустриальной зоны»** выдано РГП «Госэкспертиза».

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

1. **НАИМЕНОВАНИЕ:** рабочий проект «Строительство водозаборного сооружения из подземных источников и канализационной сети насосной станции в поселке Титова Кызылординской области для обеспечения водоснабжением и водоотведением индустриальной зоны».

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором от 14 ноября 2016 года № 070140002001/160101/00 (69).

2. **ЗАКАЗЧИК:** ГУ «Управление энергетики и жилищно-коммунального хозяйства Кызылординской области», г. Кызылорда.

3. **ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:** ТОО «Астанатехстройэксперт», г. Астана (государственная лицензия № 13003021 от 28 февраля 2013 года, выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства, проектная деятельность, I категория).

ГИП – Сейтен А.М. (приказ от 5 мая 2016 года № 17/1-П).

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

5. **ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ**

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование, утвержденное заказчиком от 15 августа 2016 года;

дополнение № 1 к заданию на проектирование, утвержденное заказчиком от 27 января 2017 года;

программа «Дорожная карта бизнеса 2020», утвержденная постановлением Правительства Республики Казахстан от 13 апреля 2010 года № 301;

постановление акима Кызылординской области от 17 февраля 2016 года № 344 «О внесении изменений и дополнений в постановление акимата Кызылординской области «О реализации решения 42 сессии Кызылординского областного маслихата от 10 декабря 2015 года № 325» «Об областном бюджете на 2016-2018 гг.» от 22 декабря 2015 года № 270»;

постановление акима города Кызылорда от 2 июня 2014 года № 1992 «О резервирование земли для индустриальной зоны» на срок 20 лет площадью 760 га;

архитектурно-планировочное задание на проектирование, утвержденное ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства города Кызылорда» от 29 сентября 2016 года № KZ58VUA00010287;

протокольное решение областной комиссии по предоставлению земельных участков в собственность или землепользование от 20 июня 2016 года № 13;

протокольное решение городской земельной комиссии при городском акимате по предоставлению земельных участков в собственность или землепользование от 7 сентября 2016 года № 2912;

акт выбора земельного участка, выполненный заказчиком от 7 июня 2016 г. № 10;

акт обследования зеленых насаждений, выполненный заказчиком от 19 августа 2016 года;

протокол об утверждении запасов Кызылжарминского месторождения на 25-летний срок в количестве 83,32 тыс. м^3/сут, выданный Государственной комиссии по запасам полезных ископаемых Республики Казахстан от 25 мая 2011 года № 1071-11-У;

акт государственной регистрации Контракта между Министерством энергетики и минеральных ресурсов Республики Казахстан и ГКП «Кызылорда су Жуйеси» на прове-

дение операций по недропользованию: на добычу подземных вод Кызылжарминского месторождения г. Кызылорда от 27 февраля 2009 года № 3063;

письмо ГКП «Кызылорда су жуйеси» от 19 июля 2016 года № 04-1505 - информация по существующему водозабору и о количестве потребляемой воды;

письмо РГУ «Южно-Казахстанский межрегиональный Департамент геологии и недропользования Комитета геологии и недропользования Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан «ЮЖКАЗНЕДРА» в городе Алматы от 1 июня 2016 года № 27-12-07-1463 о запасах подземных вод.

Технические условия:

АО «Қызылорда электр тарату тораптары компаниясы» от 8 августа 2016 года № 0301 на постоянное электроснабжение;

ГКП «Кызылорда су жуйеси» от 4 января 2017 года № 04-01, дополнения от 13 января 2017 года № 04-10 на водоснабжение и водоотведение.

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:

РГУ «Кызылординское городское управление по защите прав потребителей Департамента по защите прав потребителей Кызылординской области Комитета по защите прав потребителей Министерства национальной экономики Республики Казахстан» - санитарно-эпидемиологическое заключение на рабочий проект от 18 ноября 2016 года № N63-0024/16;

РГУ «Арало-Сырдарьинская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов Комитета по водным ресурсам Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан» - согласование проектной документации на размещение и строительство предприятий и сооружений, влияющих на состояние вод от 7 октября 2016 года № KZ09VRB0001050;

РГУ «Южно-Казахстанский межрегиональный Департамент геологии и недропользования Комитета геологии и недропользования Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан «ЮЖКАЗНЕДРА» в городе Алматы – согласование проекта на бурение водозаборных резервных скважин № 6268, 6269 вблизи участка водозабора СБО для хозяйственно-питьевого водоснабжения от 1 ноября 2016 года № 27-12-05-07/3341;

ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Кызылординской области» – заключение государственной экологической экспертизы на рабочий проект от 2 ноября 2016 года № N64-0037/16;

ГУ «Управление энергетики и жилищно-коммунального хозяйства Кызылординской области», ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства города Кызылорда» - согласование разбивочного плана (М1:500);

ГУ «Управление энергетики и жилищно-коммунального хозяйства Кызылординской области» и ГКП «Кызылорда су жуйеси» - согласование плана с сетями водопровода и канализации от 19 августа 2016 года;

ГУ «Управление энергетики и жилищно-коммунального хозяйства Кызылординской области» и АО «Қызылорда электр тарату тораптары компаниясы» - согласование плана трассы ВЛ-10 кВ от 19 августа 2016 года;

ГКП «Кызылорда су жуйеси» - согласование проекта на бурение водозаборных резервных скважин № 6268, 6269 вблизи участка водозабора СБО для хозяйственно-питьевого водоснабжения от 4 января 2017 года № 04-01.

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

Том I. Пояснительная записка. Паспорт проекта.

Том II. Проект бурения скважин.
Том III. Наружные сети водоснабжения и канализации.
Том IV. Площадка водозаборных сооружений:
альбом 1. ГП – Генеральный план;
альбом 2. Насосная станция I подъема;
альбом 3. Насосная станция II подъема;
альбом 4. Резервуары чистой воды;
альбом 5. Фильтры-поглотители;
альбом 6. Контрольно-пропускной пункт;
альбом 7. Трансформаторная подстанция;
альбом 8. Ограждение территории;
альбом 9. Внутриплощадочные сети водопровода и канализации;
альбом 10. Наружные сети электроснабжения 10 кВ;
альбом 11. Внутриплощадочные сети 0,4 кВ;
альбом 12. Внутриплощадочные сети электроосвещения.
Том V. Сметная документация.
Том VI. Оценка воздействия на окружающую среду.

Инженерно-геологический отчет, выполненный ТОО «GeoMaps» в 2016 году, г. Кызылорда (государственная лицензия ГСЛ № 0000614 от 26 декабря 2008 года, выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства, III категория, изыскательская деятельность).

Топографические съемки, выполненные ТОО «Ел Құрылыс 2003» в 2015 году (государственная лицензия № 15005805 от 31 марта 2015 года, выданная ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля Акмолинской области», акимат Акмолинской области, изыскательская деятельность).

Перечень оборудования, материалов, изделий с приложенным основным и альтернативным вариантом прайс-листов и ценовых предложений, утвержденный заказчиком от 25 января 2017 года.

5.4 Цель и назначение объекта, необходимость и целесообразность его строительства

Строительство сетей и сооружений вызвано необходимостью централизованного обеспечения системами водоснабжения и водоотведения индустриальной зоны.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА СТРОИТЕЛЬСТВА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Проектируемый участок водозаборных сооружений расположен на правом берегу р. Сырдария, в районе п. Титова города Кызылорды Кызылординской области.

В геоморфологическом отношении участок приурочен к I надпойменной террасе реки Сырдарья и сложен аллювиальными отложениями верхнечетвертично-современного возраста и техногенными отложениями современного возраста. Рельеф относительно ровный.

Природно-климатические условия района строительства:

климатический подрайон - IVГ;
нормативный вес снегового покрова - I (S_0=50 кг/м^2);
нормативное ветровое давление - III (W_0=38 кг/м^2);
расчетная зимняя температура наружного воздуха:

наиболее холодной пятидневки - минус 24°С;
наиболее холодных суток - минус 30°С;
годовое количество осадков - 129 мм;
сейсмичность - не сейсмичен.

Экологическая характеристика района – зона экологического кризиса (Закон РК «О социальной защите граждан, пострадавших вследствие экологического бедствия в Приаралье» №1468-XII от 30 июня 1992 года с изменениями).

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Согласно инженерно-геологическому отчету, выполненному ТОО «Geo Maps» в 2016 году, в пределах проектируемых объектов выделены 4 инженерно-геологических элемента:

ИГЭ -1 – насыпной грунт, слабоуплотнённый, с включением песка и строительного мусора до 10%, вскрытой мощностью 0,4-0,6 м;

ИГЭ-2 – песок пылеватый, серого цвета, средней плотности от влажного до водонасыщенного, полимиктовый, ниже УГВ в водонасыщенном состоянии обладает плывунными свойствами, высота «пробки» при бурении 1,0 м, вскрытой мощностью 0,8-1,4 м (C_{II}=2 кПа, φ_{II}=28 º, E_{II}=12,2 МПа, ρ_{II}=1,74 г/см^3, γ=17,74 КН/м^3);

ИГЭ-3 – суглинок коричневого цвета от твердой до мягкопластичной консистенции, с пятнами ожелезнения, вскрытой мощностью 1,9-2,9 м (C_{II}=17 кПа, φ_{II}=17º, E_{II}=11,4 МПа, ρ_{II}=1,81 г/см^3, γ=18,23 КН/м^3);

ИГЭ-4 – супесь темно-коричневого цвета, текучей консистенции, вскрытой мощностью 1,6-2,0 (C_{II}=8 кПа, φ_{II}=16º, E_{II}=9,2 МПа, ρ_{II}=1,85 г/см^3, γ=18,03 КН/м^3).

Подземные воды обладают сульфатной агрессией III типа. Коррозийная активность грунтов по отношению к железу – от низкой до средней.

По содержанию сухого остатка (0,523-1,655%) грунты среднезасоленные, тип засоления - сульфатный.

По содержанию сульфатов в пересчете на ионы SO^{-2}_4 (3410-10940 мг/кг) грунты сильноагрессивные к бетонам на портландцементе, и от слабоагрессивных до сильноагрессивных к бетонам на шлакопортландцементе, и от неагрессивных до слабоагрессивных к бетонам на сульфатостойких видах цемента.

По содержанию хлоридов в пересчете на ионы Cl^- (40-1810 мг/кг) грунты среднеагрессивные к бетонам на всех видах цемента.

Уровень грунтовых вод 125,00 м. Нормативная глубина промерзания грунтов: суглинки, глины – 1,09 м, песок пылеватый – 1,33 м.

6.2 Проектные решения

6.2.1 Генеральный план

Проектируемые водозаборные сооружения из подземных источников и канализационная насосная станция расположены в районе индустриальной зоны поселка Титова города Кызылорда.

Согласно протокольному решению областной земельной комиссии от 20 июня 2016 года № 13 о выделении земельного участка для строительства площадки водопроводных сооружений передан участок площадью 3,2 га из Индустриальной зоны «Ондирис» зимовки Титова г. Кызылорда, Кызылординской области.

Генеральный план разработан на основе топографической съемки в масштабе 1:500, выполненной ТОО «Ел Курылыс 2003» в 2016 году. Система координат - местная.

Система высот – Балтийская. Участок, отведенный под строительство свободен от застроек и инженерных сооружений.

Генеральный план площадки водозаборных сооружений согласован ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства г. Кызылорда» в сентябре 2016 года.

Схема генерального плана площадки водозаборных сооружений

Площадка водопроводных сооружений является зоной санитарной охраны строгого режима (1 пояса). Размеры зоны санитарной охраны площадки водопроводных сооружений приняты на расстоянии не менее 30 м от стен подземных резервуаров с упрощенными фильтрами-поглотителями, от остальных водопроводных сооружений - не менее 15 м. Территория площадки водопроводных сооружений в границах ограждения составляет 3,1894 га.

На площадке водопроводных сооружений предусмотрено строительство насосной станции, двух резервуаров чистой воды объемом по 600 м^3 с фильтрами-поглотителями, контрольно-пропускного пункта. На территории водопроводных сооружений в противоположной стороне по диагонали от въезда на площадку предусмотрена комплектная трансформаторная подстанция (КТП).

Въезд на площадку водопроводных сооружений осуществляется от существующей дороги.

Запроектированная площадка по периметру огорожена глухой железобетонной оградой высотой 2,2 м с дополнительной насадкой из колючей стальной проволоки 0,5 м. На площадке водопроводных сооружений предусмотрено устройство проезда с подъездными площадками к водопроводным сооружениям и тропы внутри запретной зоны шириной 1 м до водозаборных скважин. Проезды предусмотрены с щебеночным покрытием, тропа – с грунтощебеночным покрытием, площадка для мусоросборного контейнера – с асфальтобетонным покрытием.

Вертикальная планировка участка выполнена локально с учетом максимального сохранения существующего рельефа местности и решена с учетом отвода поверхностных вод от зданий и сооружений.

На участке водопроводных сооружений естественный ландшафт.

За относительную отметку 0,000 насосной станции принята отметка чистого пола здания, соответствующая абсолютной отметке 127,55 м, трансформаторной подстанции – 127,70 м, КПП - 127,45 м.

За относительную отметку 0,000 резервуаров принята отметка чистого пола дна сооружения, соответствующая абсолютной отметке 125,30 м.

Основные показатели генплана

Таблица 1

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество
1	Площадь участка, всего	га	3,1894
2	Площадь застройки, всего, в том числе: площадь застройки надземных сооружений площадь застройки подземных сооружений	$м^2$	869,0 144,0 725,0
3	Площадь покрытия	$м^2$	2 277,0
4	Площадь естественного ландшафта	$м^2$	28 748,0

6.2.2 Технологические решения

Раздел рабочего проекта выполнен согласно заданию на проектирование и техническим условиям ГКП «Кызылорда су жуйеси» от 4 января 2017 года № 04-01 и от 13 января 2017 года № 04-10.

Водоснабжение

Система водоснабжения - объединенная, хозяйственно-питьевая, производственная и противопожарная низкого давления. По степени обеспеченности подачи воды к потребителям - II категории.

Водоснабжение предусмотрено по следующей схеме: вода из существующих и проектируемых водозаборов подается по водоводу в резервуары чистой воды (РЧВ), и далее насосной станцией II подъема подается водопотребителям через водопроводные сети. Подключение водопроводных сооружений к существующему водозабору предусмотрено в колодце № 1*.

Объектами водоснабжения являются промышленные предприятия.

Число одновременных пожаров 1, расход воды на наружное пожаротушение – 35 л/с, на внутреннее – 22,6 л/с, с общим расходом 57,6 л/с.

Согласно заданию на проектирование и техническим условиям расчетные расходы воды составляют: $Q_{сут.макс}$=1200 $м^3$/сут; $Q_{час.макс}$=50 $м^3$/час; $q_{сек.макс}$=13,9 л/с.

Водозаборные сооружения

В соответствии со СНиП РК 4.01-02-2009 и заданием на проектирование приняты:

насосная станция I подъема – 2 шт. (резервные);

насосная станция II подъема – 1 шт.;

резервуары чистой воды емкостью 600 $м^3$ с фильтрами-поглотителями – 2 шт.;

бактерицидные лампы для обеззараживания воды в насосной станций 2-го подъема – 2 шт.

На месте подключении к внеплощадочной сети водоснабжения установлены водопроводные колодцы с запорной арматурой.

В насосной станции I подъема для подачи воды в резервуары установлены глубинные насосы производительностью 25 м^3/час, напором 100 м, мощностью 11 кВт. Для учета расхода воды предусмотрен водомерный узел.

В насосной станции II подъема для подачи воды на хозяйственно-питьевые нужды установлены насосы производительностью 50 м^3/час, напором 20 м, мощностью 4 кВт (2 рабочих и 1 резервный), для подачи воды на противопожарные нужды – насосы производительностью 207,4 м^3/час, напором 31 м, мощностью 30 кВт (1 рабочий и 1 резервный). Для обеззараживания воды на напорном коллекторе предусмотрена бактерицидная установка комплектной поставки, производительностью 50 м^3/час, мощностью 2х2 кВт (1 рабочий и 1 резервный). Для отвода случайных и аварийных стоков в приямке предусмотрены погружные насосы производительностью 6 м^3/час, напором 10 м, мощностью 0,75 кВт (1 рабочий и 1 резервный).

Резервуары предусмотрены для накопления чистой питьевой воды с компенсацией неравномерности потребления воды в течения суток, а также для создания регулирующей, пожарной, аварийной и контактной объемы воды.

Выбор числа ниток, оптимального диаметра 315 мм водовода, материала труб принят по результатам гидравлических расчетов водоводов на разные режимы работы, включая проверку на гидравлический удар. Водовод рассчитан на пропуск максимальных пожарных расходов воды и 70% расхода воды при аварии на одном из водоводов.

Сети водопровода

Подключение предусмотрено: к существующему колодцу стекольного завода на водопроводной сети диаметром 160 мм. Для перспективного подключения предусмотрен колодец № 1 с заглушенными ответвлениями.

Внутриплощадочные водопроводные сети приняты из стальных электросварных труб с весьма усиленной антикоррозийной изоляцией по ГОСТ 10704-91.

Внеплощадочные сети водопровода выполнены из полиэтиленовых питьевых труб ПЭ 100 SDR 17 по СТ РК ИСО 4427-2004.

Наружное пожаротушение предусмотрено от пожарных гидрантов. Пожарные гидранты приняты по ГОСТ 8220-85. Указатели пожарных гидрантов приняты по СТ РК ГОСТ Р 12.4.026-2002. Запорно-регулирующая арматура принята по ГОСТ 5762-2002.

Минимальная глубина прокладки сети принята на 0,5 м ниже расчетной глубины проникания в грунт нулевой температуры.

Основание труб – песок, толщиной 0,10 м, послойная обсыпка на высоту не менее 0,30 м от верха трубы из песчаного грунта. Подбивка грунтом трубопровода - ручным инструментом (не механизированный).

Смотровые колодцы - из сборных железобетонных элементов выполнены по ТПР 901-09-11.84 по серии 3.900.1-14, выпуск 1. Люки для колодцев приняты по ГОСТ 3634-99.

Испытание трубопроводов в два этапа: предварительное и приемочное.

Общая протяженность трубы – 2 250,0 м, в том числе: Ø325х4,0 мм – 170,0 м, Ø219х4,0 мм – 140,0 м, Ø159х4,0 мм – 242,0 м, Ø133х4,0 мм – 291,0 м, Ø108х4,0 мм – 115,0 м, Ø32х2,5 мм – 112,0 м, Ø315х18,7 мм – 785,0 м, Ø160х9,5 мм – 395,0 м.

Водоотведение

Система водоотведения – объединенная, бытовая и производственная. Сети водоотведения – самотечные и напорные. Стоки от самотечных сетей поступают в канализационные насосные станции и далее по напорным сетям (в две нитки) в канализационные очистные сооружения.

Согласно заданию на проектирование и техническим условиям расчетные расходы стоков составляют: $Q_{сут.макс}$=686,8 м^3/сут; $Q_{час.макс}$=42,93 м^3/час; $q_{сек.макс}$=11,9 л/с.

Канализационная насосная станция

Насосная станция предназначена для перекачки канализационных стоков. Станция заглубленная, без надземной части. Категория надежности - II.

Перед КНС в колодце установлено запорное устройство с приводом, управляемое с поверхности земли.

Предусмотрен аварийный резервуар с запорной арматурой перед КНС.

Проектируемая насосная станция предусмотрена комплектной полного заводского исполнения с погружными электронасосами и со шкафом управления насосами и обслуживанием. Корпус стеклопластиковый, диаметром 1,8 м, высотой 5,5 м.

В насосной станции установлены насосы производительностью 42,9 м^3/час, напором 50 м, мощностью 15 кВт (1 рабочий и 1 резервный).

Сети водоотведения

Самотечные сети водоотведения – из полиэтиленовых питьевых труб ПЭ 100 SDR 26 по СТ РК ИСО 4427-2004.

Минимальная глубина заложения лотка трубопровода принята на 0,3 м выше глубины проникания в грунт нулевой температуры.

Напорные сети водоотведения – из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR17 по СТ РК ИСО 4427-2004. Футляры и фасонные части – из стальных электросварных труб с весьма усиленной изоляцией по ГОСТ 10704-91.

В повышенных местах установлены вантузы, в пониженных местах трубопровода – выпуски. Запорно-регулирующие арматуры приняты по ГОСТ 5762-2002.

Минимальная глубина прокладки напорной сети принята на 0,5 м ниже расчетной глубины проникания в грунт нулевой температуры.

Основание труб – песок, толщиной 0,10 м, послойная обсыпка на высоту не менее 0,30 м от верха трубы из песчаного грунта. Подбивка грунтом трубопровода - ручным инструментом (не механизированный).

Колодцы выполнены по ТПР 901-09-11.84 из сборных железобетонных элементов по серии 3.900.1-14, выпуск 1. Люки для колодцев приняты по ГОСТ 3634-99.

Испытание безнапорных трубопроводов в два этапа: предварительное и приемочное.

Общая протяженность трубы Ø110х6,6 мм – 3 000,0 м.

6.2.3 Архитектурно-строительные решения

Насосная станция I подъема

Уровень ответственности – II.

Степень огнестойкости – II.

Камера над скважиной - подземное сооружение с размерами в осях 3,4х3,4 м, высотой до низа плит покрытия 3,1 м.

Фундамент - монолитная железобетонная плита, с размерами 3,6х3,6 м, толщина 0,2 м, из бетона класса В25, W6, F100 с добавлением гидроизоляционного материала «Пенетрон Адмикс».

Основанием фундамента служит суглинок коричневого цвета, от твердой до мягкопластичной консистенции.

Стены – монолитные, толщиной 0,2 м из бетона класса В25, W6, F100.

Плиты покрытия – приняты по серии 3.006.1-2.87.

Насосная станция II подъема

Уровень ответственности – II.

Степень огнестойкости – II.

Проектируемая насосная представляет собой одноэтажное здание с размерами в осях 6,0х6,0 м, высотой до низа перекрытия 2,64 м.

Фундаменты - ленточные из фундаментных блоков по ГОСТ 13579-78*.

Основанием фундамента служит суглинок коричневого цвета, от твердой до мягкопластичной консистенции.

Наружные стены – из керамического кирпича КР-р-по 250х120х65/1НФ/100/2.0/50 ГОСТ 530-2012 на растворе М50 толщиной 380 мм со швом 60 мм (по типу кладки Д-56 по серии 2.130-8), заполнением эффективным утеплителем из пенополистирольных плит марки ПСБ-С-50-790х450х50 ГОСТ 15588-86 толщиной 50 мм и облицовкой керамическим кирпичом КР-л-пу 250х120х65/1НФ/125/1.4/50 ГОСТ 530-2012, толщиной 120 мм.

Перегородки - из полнотелого керамического кирпича КР-р-по 250х120х65/1НФ/100/2.0/25 ГОСТ 530-2012 на растворе М50 с армированием сетками через 6 рядов, толщиной 120 мм.

Перекрытия - пустотные плиты по серии 1.141-1, выпуск 63.

Перемычки - сборные железобетонные по серии 1.038.1 вып.1.

Кровля - скатная чердачная, покрытие - металлочерепица по деревянной обрешетке.

Утеплитель кровли - минераловатные плиты ППЖ-ГС-175 λ=175 кг/м^3, толщиной 150 мм.

Резервуар чистой воды 600 м^3

Уровень ответственности – II.

Резервуар относится к сооружениям II класса ответственности с ненормируемой степенью огнестойкости.

Резервуар представляет собой монолитную железобетонную емкость, частично заглубленную в грунт, с обсыпкой грунтом, обеспечивающую теплоизоляцию.

Размеры резервуара составляют 15,0х12,0 м в осях, глубиной 3,7 м.

Стены и днище резервуара запроектированы из бетона класса В25, W6, F150 с добавкой пенетрон «Адмикс».

Под днищем резервуара предусмотрена подготовка из бетона класса В7.5 толщиной 100 мм.

Основанием фундамента служит суглинок коричневого цвета, от твердой до мягкопластичной консистенции.

Фильтр-поглотитель

Уровень ответственности – II.

Степень огнестойкости – II.

Камера для фильтра-поглотителя представляет собой прямоугольное в плане сооружение с размерами 5,7х4,2 м. Высота камеры до низа плит покрытия составляет 2,4 м.

Фильтры-поглотители приняты по типовому проекту 0901-9-16.1.87.

Стены - из сборных бетонных блоков по ГОСТ 13519-78.

Перекрытие - из сборных плит по серии 1441.1-1.

Контрольно-пропускной пункт

Уровень ответственности – II.

Степень огнестойкости – II.

Одноэтажное здание, прямоугольной формы в плане с размерами в осях 3,60х5,54 м.

Фундаменты – ленточные из фундаментных блоков по ГОСТ 13579-78.

Основанием фундамента служит суглинок коричневого цвета, от твердой до мягкопластичной консистенции.

Наружные стены - из керамического кирпича КР-р-по 250х120х65/1НФ/100/2.0/50 ГОСТ 530-2012 на растворе М50 толщиной 380 мм со швом 60 мм (по типу кладки Д-56 по серии 2.130-8), заполнением утеплителем из минплиты толщиной 50 мм и облицовкой керамическим кирпичом КР-л-пу 250х120х65/1НФ/125/1.4/50 ГОСТ 530-2012, толщиной 120 мм.

Перегородки - из полнотелого керамического кирпича КР-р-по 250х120х65/1НФ/100/2.0/25 ГОСТ 530-2012 на растворе М50, толщиной 120 мм.

Покрытие – плита ПК57.12-8АmVT по серии 1.141-1 вып. 63.

Трансформаторная подстанция

Уровень ответственности – II.

Степень огнестойкости – II.

Трансформаторная подстанция прямоугольная в плане, с размерами в осях 5,9х11,2 м. Здание одноэтажное, высота до низа перекрытия 3,9 м.

Фундамент - ленточные сборные из плит по серии 1.112-5 в.2 и блоков по ГОСТ 13579-78*.

Основанием фундамента служит суглинок коричневого цвета, от твердой до мягкопластичной консистенции.

Цоколь - из бетонных блоков по ГОСТ 13579-78.

Наружные стены - из керамического кирпича КОР По1НФ/100/1.8/ 35 МСТ по ГОСТ 530-2007 на цементно-песчаном растворе М50, толщиной 380 мм.

Стены внутренние - из керамического кирпича КОР По1НФ/100/1.8/ 25 МСТ по ГОСТ 530-2007 на цементно-песчаном растворе М50, толщиной 250 мм.

Перемычки - монолитные железобетонные.

Покрытия - из сборных железобетонных панелей с круглыми пустотами по серии 1.141-1 вып.63.

Кровля - металлочерепица по стропилам.

Ограждение территории

Фундаменты и стены забора - сборные по серии 3.017-3 вып.1.

Дополнительное ограждение из колючей проволоки устанавливается на бетонных заборах.

Через каждые 3-4 м устанавливаются вертикальные металлические кронштейны высотой 80 см.

По кронштейнам прокладывается пять нитей колючей проволоки, расстояние между нитями 10 см.

Защитные мероприятия

Гидроизоляция стен, соприкасающихся с грунтом, осуществляется обмазкой в 2 слоя мастикой «Хамаст» толщиной 8 мм, по покрытию холодной асфальтовой мастикой «Хамаст» ИИ-20 в 3 слоя толщиной 12 мм, приготовляемой и наносимой в соответствии с «Руководством по устройству холодной асфальтовой гидроизоляции».

Внутренние поверхности стен и днища, отштукатурены цементным раствором М100 в 2 слоя толщиной 20 мм, состава 1:3 с железнением с последующей обработкой поверхности до полной ликвидации раковин и пор.

Канализационная насосная станция

Уровень ответственности - II.

Канализационно-насосная станция представляет собой подземное сооружение из стеклопластикового корпуса заводского изготовления и железобетонного днища.

Днище - монолитная плита размерами 3000х3000 мм толщиной 300 мм из бетона класса по прочности В25, марки по водонепроницаемости W6, марки по морозостойкости F75 на сульфатостойком цементе с армированием в верхней и нижней зонах сетками из арматуры диаметром Ø10А-III с ячейками 200х200 мм.

Мероприятия по борьбе с вредным влиянием морозного пучения

При разработке фундаментов на пучинистых грунтах необходимо предусматривать надежный отвод подземных, атмосферных и производственных вод с площадки путем своевременной вертикальной планировки застраиваемой территории, устройство ливневой канализационной сети, водоотводных каналов, лотков, дренажа. Уклон при твердых покрытиях (отмостки, площадки, подъезды) должен быть не менее 3%, а для задерненной поверхности не менее не 5%. Для снижения неравномерного увлажнения пучинистых грунтов вокруг фундаментов рекомендуется в минимальном объеме нарушать грунты природного сложения при рытье котлованов под фундаменты и траншеи подземных коммуникаций. Засыпка пазух должна производиться послойно с тщательным тромбованием. Засыпать пазухи котлованов бульдозером без уплотнения не допускается. Нельзя допускать скопления воды на строительной площадке. При обнаружении на поверхности грунта стоячей воды или при увлажнении грунта то повреждения трубопроводов необходимо принять срочные меры по ликвидации причин скопления воды или увлажнения грунта. При засыпке котлованов обязательно устраивать перемычки из мятой глины или суглинка с тщательным уплотнением для предотвращения попадания воды к зданиям и сооружениям, обязательно устраивать гидроизолирующие слои в основании.

Под монолитным фундаментом предусмотрена песчаная подушка толщиной 300 мм.

Предусмотрена обратная засыпка пазух стен талым непучинистым грунтом с тщательным послойным уплотнением.

6.2.4 Инженерное обеспечение, сети и системы

Теплоснабжение, отопление, вентиляция и кондиционирование

Насосная станция I подъема

Отопление – не предусмотрено.

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

Насосная станция II подъема

Внутренние температуры в отапливаемых помещениях приняты:

в помещении дизель-генераторной 5°С;

в производственном помещении 5°С.

Отопление производственных помещений предусмотрено электрическими конвекторами. Электроконвекторы снабжены регуляторами мощности.

В машинном зале насосной станции и дизель-генераторной предусмотрена вытяжная вентиляция с естественным побуждениями и приточная на горение с механическим побуждением, а также отверстие для отвода дымовых газов.

Воздухообмен в машинном зале определен из условия ассимиляции теплоизбытков, возникающих при работе электродвигателей.

Приток - естественный через фрамуги окон и неплотности ограждений.

Расход тепла на отопление здания насосной – 4252 Вт/3656 ккал/час.

Фильтры-поглотители

Отопление производственных помещении предусмотрено электрическими конвекторами.

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

Расход тепла на отопление – 2500 Вт/2149 ккал/час.

Контрольно-пропускной пункт

В помещениях КПП предусмотрено электроотопление. В качестве нагревательных приборов приняты электроконвекторы.

Вентиляция помещений КПП принята приточно-вытяжная с естественным побуждением. Воздухообмены посчитаны по кратностям и санитарным нормам.

Удаление воздуха осуществляется системой ВЕ1 посредством вентиляционных решеток РВ-1. Приток - неорганизованный.

Трансформаторная подстанция

Вентиляция камеры трансформаторов проектируется естественная на основании СНиП II-58-75 п.5.32 и ПУЭ-76 п.IV-2-102. Обмен воздуха осуществляется через жалюзийные решетки, расположенные в верхней и нижней зонах камеры. Для активного направления воздуха в верхней части камеры предусмотрена горизонтальная диафрагма.

В остальных помещениях ТП вентиляция осуществляется через жалюзийные решетки, установленные в верхней зоне помещений. Приток воздуха в эти помещения осуществляется за счет инфильтрации через дверные проемы.

Водоснабжение и канализация

Контрольно-пропускной пункт

В здании предусмотрена хозяйственно-питьевая система водоснабжения. Для учета расхода воды на вводе водопровода установлен водомерный узел с прибором учета расхода воды Ø15 мм.

Горячее водоснабжение – местное, от электрического водоподогревателя.

Сеть водопровода запроектирована для подачи воды к санитарным приборам. Прокладка сети холодного и горячего водопровода тупиковая, с разводкой по стенам.

Трубы сетей горячего и холодного водопровода – полипропиленовые по ТУ 75 00 РК 38584618-ТОО-01-2002 и полиэтиленовые по СТ РК ГОСТ Р 52134-2010.

Канализация – для отведения хозяйственно-бытовых сточных вод самотеком в выгреб. Бытовая канализация предусматривает отвод стоков от санитарных приборов.

Для прочистки сетей канализации предусмотрены прочистки и ревизии. Вентиляция канализационной сети предусмотрена через вентиляционные стояки, присоединенные к высшим точкам трубопроводов.

Канализационная сеть – полиэтиленовые трубы Ø50-100 мм ГОСТ 22689-89. Соединение раструбное на резиновых кольцах.

Отвод дождевых и талых вод с кровли здания – неорганизованный.

Предусмотрено испытание внутренних санитарно-технических систем.

Расход воды – 1 м^3/сут, в том числе на горячее водоснабжение – 0,64 м^3/сут.

Объем стоков – 1 м^3/сут.

Электротехнические решения

Наружные сети электроснабжения ВЛ-10 кВ

Рабочий проект электроснабжения водозаборных сооружений и КНС в г. Кызылорде выполнен согласно техническим условиям АО «КЭТТК» от 8 августа 2016 года № 0301.

Источник электроснабжения – I и II СШ-10 кВ ПС35/10 кВ «Стекольный завод».

Рабочим проектом предусмотрено: строительство ВЛ-10 кВ ПС 35/10 кВ «Стекольный завод» до проектируемой ТП2х400-10/0,4 проводами СИП-10 кВ, строительство двухтрансформаторной подстанции 10/0,4 кВ проходного типа с двумя линейными вводами 10 кВ и двумя силовыми трансформаторами по 250 кВА каждый, установка в ПС 35/10 кВ «Стекольный завод» линейной ячейки с вакуумным выключателем и микропроцессорной защитой.

Строительство ВЛ-10 кВ предусмотрено на опорах со стойками типа СВ110-2 согласно пособию по проектированию ВЛ-10 кВ с использованием арматуры самонесущим изолированным проводом типа (СИП) 3х70 мм, расчетный пролет принят 50 м.

В местах пересечения проектируемой ВЛ-10 кВ с существующими сетями 10 кВ опоры приняты на стойках типа СВ164-12.

Заземление опор выполнено по серии 3.407-150.

При пересечении электрокабеля с другими подземными инженерными коммуникациями кабели проложены согласно серии А5-92.

Протяженность трассы ВЛ-10 кВ составляет 2,779 км.

Протяженность трассы выноса ВЛ-10 кВ составляет 0,329 км.

Внутриплощадочные сети электроснабжения КЛ-0,4 кВ

Рабочий проект электроснабжения площадки водопроводных сооружений выполнен согласно техническим условиям АО «КЭТТК» от 8 августа 2016 года № 0301.

Точка подключения - проектируемая двухтрансформаторная подстанция 10/0,4 кВ.

Рабочим проектом предусмотрено: подключение объектов водопроводных сооружений к проектируемой двухтрансформаторной подстанции. Электроснабжение объектов водопроводных сооружений выполнено по кабельным линиям 0,4 кВ. Кабели подключаются от проектируемой ТП-10/0,4 кВ. Кабели приняты марки типа АВБбШв-0,4 кВ по токовой нагрузке расчетного сечения с кабельными муфтами «Райхем», прокладываемые в траншеях соответствующего типоразмера. При совместной прокладке силовых и осветительных кабелей в одной траншее, длина траншеи учитывается в данной части рабочего проекта.

Глубина прокладки кабеля 0,7-1,0 м от планировочной отметки.

При пересечении электрокабеля с другими подземными инженерными коммуникациями кабели проложены в полиэтиленовых трубах диаметром 110 мм согласно серии А5-92.

Протяженность трассы КЛ-0,4 кВ составляет 0,673 км.

Внутриплощадочные сети электроосвещения

Рабочий проект электроосвещения площадки водопроводных сооружений выполнен согласно техническим условиям АО «КЭТТК» от 8 августа 2016 года № 0301.

Точка подключения - проектируемая комплектная двухтрансформаторная подстанция ТП-10/0,4 кВ.

Рабочим проектом предусмотрено:

установка в помещении насосной шкафа управления освещением марки ЯУО-9602-3474У3.16 ТУ;

установка осветительных комплексов наружного освещения на заборе, окружающем территорию водопроводных сооружений;

прокладка кабеля для наружного освещения марки типа АВБбШв-1 кВ расчетного сечения;

при совместной прокладке кабелей 0,4 кВ и кабелей наружного освещения в траншее соответствующего типоразмера, тип траншеи учтен в части «КЛ-0,4 кВ».

Светильники наружного освещения подключены к кабельной сети с учетом равномерной нагрузки фаз по схеме «заход-выход» от шкафа типа ЯУО-9602.

Глубина прокладки кабеля 0,7-1,0 м от планировочной отметки.

При пересечении электрокабеля с другими подземными инженерными коммуникациями кабели проложены в полиэтиленовых трубах диаметром 110 мм согласно серии А5-92.

Протяженность трассы наружного освещения составляет 0,800 км.

Трансформаторная подстанция

Рабочий проект трансформаторной подстанции 2х400 кВА является корректировкой типового проекта 407-3-351.84 (К-42-630 м4). Корректировка произведена с целью привязки к конкретным условиям строительства и замены устаревшего оборудования.

ТП предназначена для электроснабжения коммунально-бытовых и промышленных потребителей с амплитудным значением сквозного тока короткого замыкания до 25 кА и проходной мощностью 7000 кВА при 10 кВ.

ТП размещается в отдельном здании, рассчитана на установку двух трансформаторов мощностью 400 кВА и устройство до 4-х кабельных вводов 10 кВ с использованием камер комплектного распределительного устройства серии типа КСО2-10.

Схема электрических соединений на напряжении 10 кВ

На напряжении 10 кВ принята одинарная секционированная на две секции двумя разъединителями система сборных шин, к которой может быть присоединено до 4-х линий и два силовых трансформатора мощностью 400 кВА.

В РУ-10 кВ в силовых цепях к установке приняты выключатели нагрузки.

Заземление каждой секции сборных шин предусмотрено стационарными заземляющими ножами РВ-10.

В рабочем проекте представлен следующий вариант схем 10 кВ: Схема N1. Автоматика, защита и измерения на отходящих линиях отсутствуют.

В связи с поставкой оборудования 10 кВ в полной заводской готовности со схемами межпанельных соединений и принципиальными схемами согласно опросных листов, схемы вторичной коммутации не прикладываются.

Схема электрических соединений на напряжении 0,4 кВ

На напряжении 0,4 кВ принята одинарная, секционированная автоматом (наличие АВР) на две секции система сборных шин.

Питание секций шин осуществляется от силовых трансформаторов, подключенных к щиту 0,4 кВ через автоматы.

Присоединение линий к шинам 0,4 кВ предусмотрено через рубильники и предохранители или автоматы.

Сечение сборных шин щита 0,4 кВ принято исходя из мощности силового трансформатора 400 кВА с учетом перегрузки до 40% с проверкой на динамическую и термическую устойчивость при трехфазном коротком замыкании.

Измерения и учет электроэнергии

В трансформаторной подстанции предусмотрена установка следующих измерительных приборов:

вольтметров на секциях шин 0,4 кВ;

амперметров на сторонах 0,4 кВ силовых трансформаторов;

счетчиков активной и реактивной энергии на сторонах 0,4 кВ силовых трансформаторов;

амперметров на отходящих линиях 0,4 кВ.

Автоматика

Автоматика в ТП предусмотрена в следующем объеме: автоматическое отключение выключателя нагрузки на отходящих линиях и в цепях силовых трансформаторов (для схем с АВР на шинах 0,4 кВ). Питание отключающих катушек выключателей нагрузки принято от оперативных цепей секционного автомата 0,4 кВ. АВР осуществляется включением секционного автомата при исчезновении напряжения на одной из секций шин 0,4 кВ или отключении одного из силовых трансформаторов. Предусмотрено восстановление схемы при появлении напряжения на обеих секциях.

Электроосвещение и электросиловая часть

Питание сети электроосвещения и обогрева трансформаторной подстанции принято от групповых щитков, которые через ШСН-0,4 кВ могут быть подключены к одному из вводов 0,4 кВ силовых трансформаторов.

Защита ШСН выполняется через плавкие предохранители, устанавливаемые на внутренней боковой стенке панелей вводов.

В ТП предусмотрено рабочее освещение на напряжении 380/220 В и ремонтное освещение на напряжении 36 В через понижающий трансформатор 220/36 В.

Для камер КСО2-10 РУ 10 кВ предусмотрен технологический обогрев с помощью электропечей. Включение печей автоматическое при температуре внутри помещения ниже минус 20°С.

Обогрев счетчиков учета электроэнергии выполняется с помощью ламп накаливания напряжением 220 В.

Здание трансформаторной подстанции одноэтажное, внутри которого в отдельных помещениях располагаются: РУ-10 кВ, силовые трансформаторы мощностью 400 кВА и щит 0,4 кВ.

Соединение трансформаторов со щитом 0,4 кВ осуществляется плоскими шинами.

Распределительное устройство 10 кВ комплектуется камерами одностороннего обслуживания серии КСО2-10.

Камеры в РУ-10 кВ устанавливаются в два ряда.

Щит 0,4 кВ комплектуется распределительными панелями ЩО-70.

В помещении щита 0,4 кВ предусмотрена установка групповых щитков электроосвещения, обогрева и трансформатор ремонтного освещения 220/36 В.

Вводы линий 10 кВ и 0,4 кВ предусмотрены кабельные.

Крепления оборудования и конструкций осуществляется с помощью дюбелей, болтов и электросварки к закладным деталям в стенах и полу, предусмотренных в строительной части.

Заземление и защита от грозовых перенапряжений

Заземляющее устройство ТП принято общим для напряжения 10 и 0,4 кВ. Сопротивление заземляющего устройства должно быть R3< 125/J3 <4 Ом в любое время года.

В качестве заземляющего устройства использованы естественные заземлители, а при их отсутствии или недостаточности выполняется искусственное заземляющее устройство в виде замкнутого контура вокруг здания трансформаторной подстанции. Искусственное заземляющее устройство выполняется глубинными заземлителями.

Глубинные заземлители связываются с магистралью заземления в двух местах.

Данная подстанция размещена в районе с числом грозовых часов в году более 20, поэтому защита от прямых ударов молнии выполнена в соответствии с СН РК 2.04-29-2005

Насосная станция I подъема

Питание электроприемников выполняется по трехфазной 5-проводной электрической сети напряжением 380/220 В с глухозаземленной нейтралью (система TN-S).

По степени надежности электроснабжения электроприемники объекта относятся к потребителям III категории по надежности электроснабжения.

Электроснабжение осуществляется от проектируемой ТП 10/0,4 кВ. На вводе в здание установлен шкаф учетно-распределительный ШВУ типа ЩУРН.

Основным потребителем электроэнергии является погружной насос. Шкаф управления насосом ШУН комплектно поставляется с технологическим оборудованием. В комплект поставки насоса также входит подводный кабель, кабельная заливная муфта, стальной трос и кабель для электрода.

Пуск насоса осуществляется при достижении минимального (пожарного) нижнего уровня (1,730) в резервуаре, остановка при достижении верхнего уровня (3,300); или аварийного уровня (3,500).

Контроль уровня осуществляется датчиками реле уровня, установленными по одному на каждом резервуаре.

Подвод кабеля к ШУН выполняется кабелем ВВГ в ПВХ трубе, открыто по строительным конструкциям.

Рабочим проектом предусмотрено общее рабочее и ремонтное освещение. Напряжение сети рабочего освещения – 220 В, сети ремонтного освещения - 12 В.

К установке приняты светильники с люминесцентными энергосберегающими лампами. Светильники выбраны с учетом назначения помещений и условий окружающей среды. Нормы освещенности приняты согласно СНиП РК 2.04.05-2002*.

Групповые линии освещения выполнены кабелем ВВГ в ПВХ трубах открыто по строительным конструкциям.

Защитные мероприятия

Для защиты от поражения электрическим током все металлические нетоковедущие части электроустановок (кожухи щитов, корпуса пусковой аппаратуры, светильников), которые могут оказаться под напряжением вследствие повреждения изоляции, присоединить к защитному проводнику PE электропроводки.

Защитный провод прокладывается таким образом, чтобы при монтаже не происходило разрыва цепи заземления.

Для защиты от заноса высокого потенциала по внешним коммутациям их необходимо на вводе в здание заземлить, путем присоединения к металлической арматуре фундаментов или к наружному контуру заземления.

Установленная мощность на вводе – 11,35 кВт, в т.ч. электроосвещение – 0,35 кВт.

Насосная станция II подъема

Питание электроприемников выполняется по трехфазной 5-проводной электрической сети напряжением 380/220 В с глухозаземленной нейтралью (система TN-S).

По степени надежности электроснабжения электроприемники объекта относятся к потребителям I категории по надежности электроснабжения.

Электроснабжение осуществляется от проектируемой ТП 10/0,4 кВ. На вводе в здание установлено ВРУ с АВР.

В качестве третьего (резервного) источника питания предусмотрена встроенная дизельная электростанция ДЭС.

Основным потребителем электроэнергии является технологическое оборудование станции, которое включает в себя санитарно-техническое и насосное оборудование.

В качестве пультов управления используются пульты и аппараты управления, поставляемые комплектно с технологическим оборудованием, магнитные пускатели и ящики управления.

Электрические сети выполняются кабелем типа ВВГнг, прокладываемым в ПВХ трубах открыто по строительным конструкциям.

Проходы кабелей через стены выполняются в отрезках металлических труб. Зазоры в отрезках труб, отверстиях и проемы после прокладки кабелей заделываются несгораемым материалом.

Рабочим проектом предусмотрено общее рабочее и ремонтное освещение. Напряжение сети рабочего освещения – 220 В, сети ремонтного освещения - 12 В.

К установке приняты светильники с люминесцентными энергосберегающими лампами. Светильники выбраны с учетом назначения помещений и условий окружающей среды. Нормы освещенности приняты согласно СНиП РК 2.04.05-2002*.

Групповые линии освещения выполнены кабелем ВВГ в ПВХ трубах открыто по строительным конструкциям.

Для управления наружным освещением предусмотрена установка ящика управления электроосвещением с программатором и фотовыключателем.

Защитные мероприятия

Для защиты от поражения электрическим током все металлические нетоковедущие части электроустановок (кожухи щитов, корпуса пусковой аппаратуры, светильников), которые могут оказаться под напряжением вследствие повреждения изоляции, присоединены к защитному проводнику PE электропроводки.

Защитный провод прокладывается таким образом, чтобы при монтаже не происходило разрыва цепи заземления.

Для защиты от заноса высокого потенциала по внешним коммутациям их необходимо на вводе в здание заземлить, путем присоединения к металлической арматуре фундаментов или к наружному контуру заземления.

Молниезащита

Молниезащита здания водопроводной насосной станции выполнена в соответствии с СН РК 2.04-29-2005 «Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооруже-

ний». Рабочим проектом предусмотрено устройство молниеприемной сетки из ст. Ø6 с ячейками 6х6 м на кровле здания.

Токотводы от молниеприемной сетки проложены по наружной стене здания и присоединены к наружному контуру заземления.

Наружный контур заземления выполнен вертикальными заземлителями из стали Ø16 мм, L=5 м, соединенными горизонтальными заземлителями из ст.-40х4.

Непрерывность цепи заземления обеспечивается сваркой стыков или проваркой перемычек.

Установленная мощность на вводе – 87,58 кВт, в т.ч. электроосвещение – 1,5 кВт.

Контрольно-пропускной пункт

Согласно ПУЭ основные потребители данного объекта относятся к III категории по надежности электроснабжения.

Электроснабжение пункта охраны предусмотрено от трансформаторной подстанции 10/0,4 кВ линией КЛ-0,4 кВ.

На вводе установлен щит ввода, учета и распределения электроэнергии типа ЩУРН.

Расчетная нагрузка на вводе, а также нагрузки, передаваемые по основным звеньям питающей и групповой электросети, приняты в соответствии с СН РК 4.04-23-2004*.

Внутреннее электрооборудование выбрано с учетом среды помещений и требований электробезопасности.

Рабочим проектом электрического освещения здания предусмотрена общая система рабочего освещения на напряжение ~220 В и система дежурного освещения на напряжение ~ 220 В.

Выбор типов светильников и источников света произведен в соответствии с назначением помещений и условиями окружающей среды.

К установке приняты светильники с люминесцентными лампами и лампами энергосберегающими.

Нормы освещенности приняты согласно СНиП РК 2.04.05-2002*.

Расчет освещенности произведен по таблицам удельной мощности.

Светильники дежурного освещения выбраны из числа светильников рабочего освещения и питаются отдельной групповой линией.

Управление освещением осуществляется выключателями, установленными по месту.

Высота установки выключателей, кнопок и аппаратов управления – 0,8 м от пола, розеток – 0,3 м от пола.

Групповые линии освещения выполнены кабелем ВВГ в пустотах плит перекрытия и по стенам скрыто в слое штукатурки.

Для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током все металлические нетоковедущие части электрооборудования, нормально не находящиеся под напряжением подлежат заземлению путем присоединения к PE-проводу питающей сети.

Расчетная мощность на вводе – 7,06 кВт.

Фильтры-поглотители

Питание электроприемников выполняется по трехфазной 5-проводной электрической сети напряжением 380/220 В с глухозаземленной нейтралью (система TN-S).

По степени надежности электроснабжения электроприемники объекта относятся к потребителям III категории по надежности электроснабжения.

Электроснабжение осуществляется от проектируемой ТП 10/0,4 кВ. На вводе в здание установлен шкаф учетно-распределительный ШВУ типа ЩУРН.

Основным потребителем электроэнергии является технологическое оборудование. В качестве пультов управления используются пульты и аппараты управления, поставляемые комплектно с технологическим оборудованием, магнитные пускатели и ящики управления типа.

Электрические сети выполняются кабелем ВВГнг, в ПВХ трубе, открыто по строительным конструкциям.

Рабочим проектом предусмотрено общее рабочее и ремонтное освещение. Напряжение сети рабочего освещения – 220 В, сети ремонтного освещения - 12 В.

К установке приняты светильники с люминесцентными энергосберегающими лампами. Светильники выбраны с учетом назначения помещений и условий окружающей среды. Нормы освещенности приняты согласно СНиП РК 2.04.05-2002*.

Групповые линии освещения выполнены кабелем ВВГ в ПВХ трубах открыто по строительным конструкциям.

Защитные мероприятия

Для защиты от поражения электрическим током все металлические нетоковедущие части электроустановок (кожухи щитов, корпуса пусковой аппаратуры, светильников), которые могут оказаться под напряжением вследствие повреждения изоляции, присоединены к защитному проводнику РЕ электропроводки.

Защитный провод прокладывается таким образом, чтобы при монтаже не происходило разрыва цепи заземления.

Для защиты от заноса высокого потенциала по внешним коммутациям их необходимо на вводе в здание заземлить, путем присоединения к металлической арматуре фундаментов или к наружному контуру заземления.

Установленная мощность на вводе – 3,1 кВт, в т. ч. электроосвещение – 0,35 кВт.

Канализационная насосная станция

Рабочим проектом предусмотрено электроснабжение объекта КНС по двум кабельным линиям 0,4 кВ. Кабели подключаются от проектируемой ТП-10/0,4 кВ и ДЭС, расположенных на площадке водозаборных сооружений.

Кабели приняты марки АВБбШв-1,0 кВ по токовой нагрузке расчетного сечения с кабельными муфтами, прокладываемые в траншеях соответствующего типоразмера.

Глубина прокладки кабеля 0,7-1,0 м от планировочной отметки.

При пересечении электрокабеля с другими подземными инженерными коммуникациями кабели проложены в полиэтиленовых трубах Ø110 мм согласно серии.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Рабочим проектом предусмотрены мероприятия в соответствии с СНиП РК 1.03-05-2001 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве», «Правилами техники безопасности при эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения» и требованиями СанПиН:

здания и сооружения распределены по категориям взрывопожароопасных производств и классам взрыво- и пожароопасных зон;

учтены особенности их размещения в плане (проветриваемость территории, необходимые разрывы между зданиями и сооружениями);

в объемно-планировочных и конструктивных решениях обеспечена требуемая огнестойкость конструкций, учтены условия эвакуации людей;

по размещению электроустановок, выбору взрывозащищенного электрооборудования и к устройству молниезащиты и защиты от статического электричества;

противопожарный водопровод;

первичные средства пожаротушения (огнетушители, кошмы, ящики с песком);

персонал обеспечен надежными защитными средствами, а также контрольно-измерительными приборами и сигнализаторами наличия опасных и вредных газов.

6.4 Охрана окружающей среды

Рабочий проект и раздел «Охрана окружающей среды» рассмотрены и согласованы:

РГУ «Кызылординское городское управление по защите прав потребителей Департамента по защите прав потребителей Кызылординской области Комитета по защите прав потребителей Министерства национальной экономики Республики Казахстан» - санитарно-эпидемиологическое заключение на рабочий проект от 18 ноября 2016 года № N63-0024/16;

РГУ «Арало-Сырдарьинская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов Комитета по водным ресурсам Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан» - согласование проектной документации на размещение и строительство предприятий и сооружений, влияющих на состояние вод от 7 октября 2016 года № KZ09VRB0001050;

ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Кызылординской области» – заключение государственной экологической экспертизы на рабочий проект от 2 ноября 2016 года № N64-0037/16.

6.5 Организация строительства

Рабочий проект организации строительства разработан с учетом следующих требований:

максимальная механизация земляных работ;

соблюдение мер безопасности и охраны окружающей среды при производстве работ;

строгое соблюдение технологии выполнения работ.

До начала строительных работ выполняются работы подготовительного периода – разбивка и закрепление осей основных сооружений, расчистка территории, снятии и складирование растительного грунта.

При подготовке участка под строительство предусмотрены следующие мероприятия:

устройство временного ограждения территории согласно стройгенплану;

устройство временных зданий и сооружений;

устройство временного электроснабжения;

определение территорий для устройства временных проездов для автотранспорта;

обеспечение стройплощадки противопожарным инвентарем.

Работы выполняются согласно проекту производства работ (ППР), составленному подрядной организацией.

Продолжительность строительства

Расчет продолжительности строительства выполнен согласно СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и соору-

жений» и общая нормативная продолжительность строительства принята 6,0 месяцев, в том числе подготовительный период.

Начало строительства - I квартал 2017 года, согласно письму заказчика от 30 января 2017 года № 07-08/262.

6.6 Сметная документация

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

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

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС 4 в редакции 5.5.3 по выпуску сметной документации в текущих ценах I квартала 2017 года.

При составлении смет использованы:

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ЭСН РК 8.04-01-2015, изменения и дополнения выпуск 7;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы ЭСН РК 8.04-02-2015, изменения и дополнения выпуск 7;

сборники сметных цен в текущем уровне I квартал 2017 года на строительные материалы, изделия и конструкции ССЦ РК 8.04-08-2016;

сборник сметных цен в текущем уровне I квартал 2017 года на эксплуатацию строительных машин и механизмов СЦЭМ РК 8.04-11-2016;

сборник сметных цен в текущем уровне I квартал 2017 года на инженерное оборудование объектов строительства ССЦ РК 8.04-09-2016;

сборник тарифных ставок в строительстве 2016 года СТС РК 8.04-07-2015;

сборник сметных цен в текущем уровне I квартал 2017 года на перевозки грузов для строительства СЦПГ РК 8.04-12-2016;

перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующих сборниках цен, утвержденный заказчиком ГУ «Управление энергетики и жилищно-коммунального хозяйства Кызылординской области» от 25 января 2017 года, согласно пункту 24 Государственного норматива по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан.

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

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

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

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

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

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

затраты на дополнительную оплату труда в зонах экологического бедствия и радиационного риска 30% от заработной платы (СН РК 8.02-02-2002).

Сметная стоимость строительства определена в ценах 2017 года, с учетом норм задела объема инвестиций и прогнозного уровня инфляции согласно Закону «О республиканском бюджете на 2017-2021 годы» (протокол № 29 от 31 августа 2016 года).

Налог на добавленную стоимость (НДС) принят в размере 12%, установленном законодательством Республики Казахстан на период, соответствующий периоду строительства, от сметной стоимости строительства.

7. ЭКСПЕРТНАЯ ОЦЕНКА ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ И РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Изменения и дополнения, внесенные в рабочий проект в процессе экспертизы

В процессе рассмотрения по замечаниям РГП «Госэкспертиза» в рабочий проект «Строительство водозаборного сооружения из подземных источников и канализационной сети насосной станции в поселке Титова Кызылординской области для обеспечения водоснабжением и водоотведением индустриальной зоны» внесены следующие изменения и дополнения:

Общая часть

1. Представлены измененные технические условия на водоснабжение и водоотведение.
2. Представлены землеустроительные документы индустриальной зоны.
3. Представлено заключение государственной экспертизы запасов воды согласно ст. 121 Закона Республики Казахстан «О недрах и недропользовании».

Генеральный план

4. Предусмотрен контрольно-пропускной пункт у въезда на территорию площадки.
5. Предусмотрен туалет с составе КПП, с выгребом за пределами водоохранной зоны. Предусмотрена площадка для установки мусорного контейнера.
6. Проведены дорожки к водозаборным скважинам.
7. Устроен доступ по насыпи к позициям «1», «2», расположенным на отм. 130.250. Установлены 2 марша.

Технологические решения

8. Указана категория системы водоснабжения по степени обеспеченности подачи воды согласно п. 7.4 СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения».
9. Указаны категории действия насосных станций согласно п. 10.1, п. 8.13 СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения» и п. 8.1.1 СН РК 4.01-03-2011 «Водоотведение. Наружные сети и сооружения».
10. Насосы установлены под заливом согласно п. 10.4 СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения».
11. В насосной станции II подъема предусмотрен верстак согласно п. 10.20 СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения».
12. Дополнена информация по тропе наряда и столбцы-указателей согласно п. 17.1.5 СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения».

13. Откорректированы зоны санитарной охраны скважин согласно санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов».

14. Предусмотрен колодец с запорной арматурой, управляемый с поверхности земли согласно п. 8.2.5 СН РК 4.01-03-2011 «Водоотведение. Наружные сети и сооружения».

15. Предусмотрены мероприятия для защиты насосов от засорения согласно п. 8.2.18 СН РК 4.01-03-2011 «Водоотведение. Наружные сети и сооружения».

Архитектурно-строительные решения

16. Представлены мероприятия для пучинистых грунтов в общих данных рабочих проектов.

Насосная станция I подъема

17. Лист АС-6. Откорректирован ГОСТ арматурной стали по нормативным стандартам РК. Диаметр арматуры Ø20 мм на чертеже разреза каркаса и в спецификации откорректированы.

Резервуар чистой воды на 600 м³

18. Лист КЖ-4. Обоснована схема армирования монолитной плиты днища резервуара. Расчет представлен.

19. Лист КЖ-5,6. Представлен расчет армирования монолитных колонн КМ-1.

20. Лист КЖ-7,8. Обоснована расчетом схема армирования монолитных стен резервуара МС-1, МС-2. Расчет представлен.

Зона санитарной охраны. Площадка водопроводных сооружений

21. Лист КЖ-3. Выполнена привязка типовой серии 3.017-3 выпуск 1.

Отопление и вентиляция

Здание насосной станции II подъема

22. Лист ОВ-1. Выполнено требование п. 7.1.7 СНиП РК 4.02-42-2006. Задание на проектирование дополнено.

23. Лист ОВ-1. Расчет теплопотерь здания насосной представлен.

Электротехнические решения

24. Представлен проект на вынос сетей электроснабжения из-под пятна застройки согласно техническим условиям п 1.1, выданным АО «КЭТТК» от 8 августа 2016 года № 0301.

25. Представлена схема подключения к опоре ВЛ-10 кВ, а также провода расчетного сечения (СИП 3х70).

26. Представлена схема на опоры ВЛ-10 кВ и полная спецификация к ней.

Наружное электроосвещение

27. Представлено согласование рабочего проекта по трансформаторной подстанции с энергоснабжающей компанией и другими заинтересованными организациями, и профилирующим органом.

28. Представлена схема управлением наружным освещением ЯУО.

Сметная документация

29. Представлена сметная документация в АВС 4 в редакции 5.5.3.

30. Представлена сметная документация согласно приказу Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управление земельными ресурсами Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 29 декабря 2014 года № 156-нқ об утверждении новой нормативной базы строительной отрасли, введенная с 1 июля 2015 года.

31. По отдельным позициям неверно применённые расценки приведены в соответствие со сборниками элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ЭСН РК 8.04-01-2016, ЭСН РК 8.04-02-2016 изменения и дополнения выпуск 7.

32. Не верно принятые обоснования и стоимости материалов приведены в соответствие со сборники сметных цен в текущем уровне I квартала 2017 года на строительные материалы, изделия и конструкции ССЦ РК 8.04-08-2016.

33. Приведены в соответствие не верно принятые стоимости материалов и оборудований (отсутствующие в нормативной базе) принятые по прайс-листам согласно п. 9.3.14 СН РК 1.02-03-2011«Порядок разработки, согласования, утверждения и составе проектной документации на строительство».

34. Объемы работ в сметной документации приведены в соответствие с откорректированным рабочим проектом после замечания экспертов.

35. Добавлена затраты на дополнительную оплату труда в зонах экологического бедствия и радиационного риска.

7.2 Оценка принятых проектных решений

Рабочий проект разработан в необходимом объеме, в соответствии с заданием на проектирование, исходными данными, техническими условиями и требованиями

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

Материалы инженерных изысканий содержат достаточные данные, необходимые для разработки рабочего проекта.

При разработке рабочего проекта учтены местные природно-климатические и геологические условия площадки строительства.

В рабочем проекте согласно имеющимся возможностям применены импортозамещающие местные строительные материалы и изделия, изготавливаемые на предприятиях Республики Казахстан.

Принятые проектные решения с учетом внесенных изменений по п. 7.1 соответствуют государственным нормативным требованиям по санитарной, экологической и промышленной безопасности, функциональному назначению объекта.

Уровень ответственности объекта строительства принят – II (нормальный, технический сложный).

Основные технико-экономические показатели

Таблица 2

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Показатели		Изменения + увеличение, - уменьшение
			заявленные	рекомендуемые к утверждению	
1	Производительность водозаборных сооружений	м^3/сут	1 200,0	1 200,0	-
2	Производительность канализационной насосной станции	м^3/сут	686,8	686,8	-
3	Площадь участка	га	3,1894	3,1894	-
4	Площадь застройки	м^2	869,0	869,0	-
5	Насосная станция I подъема	шт.	2	2	-
6	Насосная станция II подъема	шт.	1	1	-
7	Резервуар чистой воды емкостью 600 м^3	шт.	2	2	-
8	Фильтры-поглотители	шт.	2	2	-
9	Канализационная насосная станция	шт.	1	1	-

10	Протяженность водопроводной сети 2Ø315х18,7 мм	м	392,1	392,1	-
11	Протяженность водопроводной сети 2Ø160х9,5 мм	м	202,3	202,3	-
12	Протяженность напорной канализации 2Ø110х6,6 мм	м	1 500,0	1 500,0	-
13	Протяженность ВЛ 10 кВ	м	2 779,0	2 779,0	-
14	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2016-2017 гг., всего в том числе: СМР оборудование прочие	млн. тенге	508,709 300,634 96,830 111,245	492,231 260,506 104,862 126,863	- 16,478 - 40,128 + 8,032 + 15,618
15	Из них в ценах: 2016 г. (ПИР и экспертиза) 2017 г.	млн. тенге		50,621 441,610	
16	Нормативная продолжительность строительства	мес.	6	6	-

8. ВЫВОДЫ

1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Строительство водозаборного сооружения из подземных источников и канализационной сети насосной станции в поселке Титова Кызылординской области для обеспечения водоснабжением и водоотведением индустриальной зоны» 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:

производительность водозаборных сооружений - 1 200,0 м^3/сут.;
производительность канализационной насосной станции - 686,8 м^3/сут.;
площадь участка - 3,1894 га;
площадь застройки - 869,0 м^2;
насосная станция I подъема - 2 шт.;
насосная станция II подъема - 1 шт.;
резервуар чистой воды емкостью 600 м^3 - 2 шт.;
фильтры-поглотители - 2 шт.;
канализационная насосная станция - 1 шт.;
протяженность водопроводной сети 2Ø315х18,7 мм - 392,1 м;
протяженность водопроводной сети 2Ø160х9,5 мм - 202,3 м;
протяженность напорной канализации 2Ø110х6,6 мм - 1 500,0 м;
протяженность ВЛ 10 кВ - 2 779,0 м;
общая сметная стоимость строительства
в текущих ценах 2016-2017 гг., всего - 492,231 млн. тенге,
в том числе СМР - 260,506 млн. тенге;
оборудование - 104,862 млн. тенге;
прочие - 126,863 млн. тенге;
нормативная продолжительность строительства - 6 мес.

2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ГУ «Управление энергетики и жилищно-коммунального хозяйства Кызылордин-

ской области» в соответствии с условиями договора от 14 ноября 2016 года № 070140002001/160101/00 (69).

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

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

8. ТҰЖЫРЫМДАР

1. Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, «Индустриалды аймақты сумен жабдықтау және су тартуды қамтамасыз ету үшін Қызылорда облысының Титов кентінде жер асты қуат көздерінен бас тоған құрылысын және сорғы станциясының канализациялық желілерін салу» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтік құқықтық актілердің және мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және белгіленген тәртіпте мынадай негізгі техникалық-экономикалық көрсеткіштермен бекітілуге ұсынылады:

бас тоған құрылыстарының өнімділігі	- тәулігіне 1 200,0 м^3;
канализациялық сорғы станциясының өнімділігі	- тәулігіне 686,8 м^3;
учаске алаңы	- 3,1894 га;
құрылыс алаңы	- 869,0 м^2;
I көтеру сорғы станциясы	- 2 дана;
II көтеру сорғы станциясы	- 1 дана;
сиымдылығы 600 м^3 таза су резервуары	- 2 дана;
сүзгі-сорғыш	- 2 дана;
канализациялық сорғы станциясы	- 1 дана;
2Ø315х18,7 мм су құбыры желісінің ұзындығы	- 392,1 м;
2Ø160х9,5 мм су құбыры желісінің ұзындығы	- 202,3 м;
2Ø110х6,6 мм қысымды канализация ұзындығы	- 1 500,0 м;
10 кВ ӘЖ ұзындығы	- 2 779,0 м;
2016-2017 жж. ағымдағы бағадағы құрылыстың жалпы сметалық құны, барлығы	- 492,231 млн. теңге;
оның ішінде: ҚМЖ	- 260,506 млн. теңге;
жабдық	- 104,862 млн. теңге;
өзгелер	- 126,863 млн. теңге;
құрылыстың нормативтік ұзақтығы	- 6 ай.

2. Осы сараптама қорытындысы жобалау үшін тапсырыс беруші бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 2016 жылғы 14 қарашадағы № 070140002001/160101/00 (69) шарттың талаптарына сәйкес «Қызылорда облысының Энергетика және тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық басқармасы» ММ кепілдік етеді.

3. Тапсырыс беруші жобалаушы ұйымнан жұмыс жобасы бойынша құжаттаманы қабылдау кезінде оны осы сараптама қорытындысына сәйкес келуін тексеруі тиіс.

4. Тапсырыс беруші құрылыс салу кезінде отандық тауарөндірушілердің жабдықтарын, материалдары мен конструкцияларын барынша пайдалансын.

Балмаганбетова Ш.Б.

Эксперт

Наженов А.К.

Ведущий специалист

Сыздыков А.Х.

Эксперт

Кваша В.А.

Эксперт

Ким А.С.

Эксперт

Иманбаев С.Б.

Начальник производственного отдела

Рихтер Е.А.

Советник Генерального директора

Хван К.А.

Советник Генерального директора

Жакупов А.У.

Руководитель экспертной группы

Омельченко Т.

Главный специалист