Бекітемін
«Мемсараптама» РМК Оңтүстік өңірі бойынша филиалы
Директор
Ж.С. Мықтыбаев

«ОҚО, Бәйдібек ауданы Шаян елді мекенінде канализация тораптарының құрылысы»
жұмыс жобасы бойынша

01.03.2017 ж. № 19-0047/17

(оң)

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
ОҚО Бәйдібек аудандық «Тұрғын-үй коммуналдық шаруашылық, жолаушылар көлігі және автомобиль жолдары бөлімі» ММ

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
ТОО «JeR Group» ЖШС

Шымкент қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«ОҚО, Бәйдібек ауданы Шаян елді мекенінде канализация тораптарының құрылысы» жұмыс жобасы бойынша осы сараптау қорытындысы «Мемсараптама» РМК-ның Оңтүстік өңірі бойынша филиалымен берілді.

«Мемсараптама» РМК-ның Оңтүстік өңірі бойынша филиалының рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

Утверждаю
Директор
Филиал по Южному региону РГП «Госэкспертиза»
Мыктыбаев Ж.С.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 19-0047/17 от 01.03.2017 г.
(положительное)
по рабочему проекту
«Строительство сетей канализации в населенном пункте Шаян Байдибекского района ЮКО»

ЗАКАЗЧИК:
ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог» района Байдибек Южно-Казахстанская область

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «JeR Group»

г. Шымкент

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту **«Строительство сетей канализации в населенном пункте Шаян Байдибекского района ЮКО»** выдано филиалом по Южному региону РГП «Госэкспертиза»

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

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект **«Строительство сетей канализации в населенном пункте Шаян Байдибекского района ЮКО».**

Настоящее заключение выполнено согласно договору №050140003660/160182/00 (94) от 15.12.2016 года на экспертизу рабочего проекта между филиала по Южному региону РГП «Госэкспертиза» и ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог» района Байдибек ЮКО в соответствии с письмом №367 от 18.05.2016 года.

2. ЗАКАЗЧИК: ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог» района Байдибек Южно-Казахстанская область.

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «JeR Group». Гослицензия №15009295 от 20.05.2015 года, выданная ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля Южно-Казахстанской области» акимата Южно-Казахстанской области. Дата выдачи приложения к лицензии 20.05.2015 года. Особые условия действия лицензии – II категория.

ГИП – Губайдулин О. Приказ №9-П от 17.06.2015 года о назначении ГИП.

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование, выданное ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог» района Байдибек ЮКО от 29.04.2016 года;

архитектурно-планировочное задание №13 от 29.04.2016 года, выданное отделом строительства, архитектуры и градостроительства района Байдибек ЮКО;

решение акима сельского округа Шаян акимата района Байдибек ЮКО №14 от 25.01.2016 года о предоставлении земельных участков на постоянное пользование для строительства системы канализации в населенном пункте Шаян района Байдибек ЮКО;

решение акима сельского округа Шаян акимата района Байдибек ЮКО №67 от 27.04.2016 года о предоставлении земельных участков на постоянное пользование для строительства сетей канализации в населенном пункте Шаян района Байдибек ЮКО;

акт выбора и согласования земельных участков для строительства системы канализации в населенном пункте Шаян района Байдибек ЮКО №140 от 10.10.2015 года;

акт на право постоянного землепользования №2237 от 02.02.2016 года, выданный Байдибекским районным земельно-кадастровым отделом на площадку канализационной насосной станции (КНС-2);

акт на право постоянного землепользования №2236 от 02.02.2016 года, выданный Байдибекским районным земельно-кадастровым отделом на площадку канализационных очистных сооружений (КОС);

акт на право постоянного землепользования №2238 от 02.02.2016 года, выданный Байдибекским районным земельно-кадастровым отделом на площадку канализационной насосной станции (КНС-1);

справка №356 от 26.04.2016 года, выданная ГУ «Аппарат акима сельского округа Шаян» акимата района Байдибек ЮКО о количестве населения, жилых домов и общественных здании населенного пункта Шаян района Байдибек ЮКО;

справка №354 от 11.05.2016 года, выданная ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог» района Байдибек ЮКО на дальность ввоза грунта и гравийно-песчаной смеси;

письмо ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог» района Байдибек ЮКО №352 от 11.05.2016 года о том, что финансирование строительства канализационных сетей и очистных сооружений населенного пункта Шаян района Байдибек ЮКО предусмотрено постановлением

акимата района Байдибек ЮКО №463 от 09.11.2015 года, строительно-монтажные работы запланированы на 2017 год;

письмо ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог» района Байдибек ЮКО №228 от 22.02.2017 года о том, что производительность канализационных насосных станции и очистных сооружений предусмотрена на расход сточных вод с 100% охватом населения, данным проектом предусмотрена канализования 12 магистральных улиц н.п. Шаян;

перечень оборудования, материалов, изделий и конструкций, принятых для проектирования, утвержденный ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог» района Байдибек ЮКО от 06.02.2017 года;

заключение об инженерно-геологических условиях и топогеодезическая съемка, выполненные ТОО «Инженерные изыскания» в 2015 году. Гослицензия ГСЛ №002675 от 12.01.2001 года.

Технические условия:

№00-00-01-0462 от 10.02.2017 года на электроснабжение КОС, выданные ТОО «Оңтүстік Жарық Транзит»;

№00-00-01-1924 от 29.06.2015 года на электроснабжение КНС, выданные ТОО «Оңтүстік Жарық Транзит».

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций

Санитарно-эпидемиологическое заключение №X1-0088/16 от 03.08.2016 года, выданное департаментом по защите прав потребителей Южно-Казахстанской области.

Заключение государственной экологической экспертизы №KZ84VDC00050551 от 07.07.2016 года, выданное управлением природных ресурсов и регулирования природопользования Южно-Казахстанской области.

Генеральный план и план сетей канализации согласован:

ГУ «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства» района Байдибек ЮКО в 2017 году;

ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог» района Байдибек ЮКО в 2017 году;

Байдибекские Электрические сети ТОО «Оңтүстік Жарық Транзит» в 2017 году;

ГУ «Аппарат акима сельского округа Шаян» акимата района Байдибек ЮКО в 2017 году.

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

Том I. Книга 1. Общая пояснительная записка.

Том II. Книга 1. Сметная документация.

Том III. Чертежи.

Альбом 1. Наружные сети канализации.

Альбом 2. Генеральный план площадки КОС. Архитектурно-строительные решения: Фундаментная плита площадки КОС; Пожарный резервуар емкостью 100 м³. Инженерные сети: Внутриплощадочные сети канализации КОС. Электроснабжение. Электроосвещение и силовое электрооборудование площадки КОС.

Альбом 3. Генеральный план площадок КНС №1, №2. Инженерные сети: Наружные сети канализации; Электроснабжение.

Брошюра 1. Проект организации строительства.

Брошюра 2. Паспорт проекта.

Брошюра 3. Заключение об инженерно-геологических условиях.

Брошюра 4. Охрана окружающей среды.

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Целью строительства канализационных сетей и очистных сооружений является улучшение социального, экологического положения и здоровья жителей населенного пункта Шаян района Байдибек ЮКО путем отведения хозяйственно-бытовых сточных вод на канализационные очистные сооружения с дальнейшей очисткой и утилизацией.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства:

Участок канализационных сетей и очистных сооружений расположен в населенном пункте Шаян Байдибекского района Южно-Казахстанской области в 85-90 км к северо-западу от города Шымкент.

Природно-климатические условия района строительства:

Климатический подрайон IVГ.

Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за январь – 4,2 м/сек; минимальная из средних скоростей ветра за июль – 2,9 м/сек.

Температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки минус 22ºС.

Нормативная глубина промерзания, м: для супеси – 0,89.

Глубина проникновения 0°С в грунт, м: для супеси – 0,99.

Район по весу снегового покрова – I.

Район по давлению ветра – III.

Район по толщине стенки гололеда – II.

Сейсмичность площадки строительства – шесть баллов.

Категория грунтов по сейсмическим свойствам – третья.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Литологический разрез с поверхности земли до глубины 4,5-23,5 м представлена супесью светло-коричневой, твердой, с включением карбонатных стяжений, мощностью 4,0-23,2 м. Ниже, с глубины 4,5-23,5 м супесь коричневая, с красноватым оттенком, комковатый, с включениями карбонатных стяжений, вскрытой мощностью 1,0-3,8 м только в районе дудки №37 и №43 и вскрывается гравийный грунт с супесчаным заполнителем до 30%, вскрытой мощностью 0,5-1,0 м.

С поверхности земли распространен насыпной грунт из супеси с включением гальки и гравия, мощностью 0,3-0,7 м.

По номенклатурному виду и просадочным свойствам грунтов на площадке выделено три инженерно-геологических элемента (ИГЭ):

первый ИГЭ – супесь светло-коричневая, макропористая, твёрдой консистенции, мощностью 4,0-23,2 м. Просадка грунта от собственного веса при замачивании с глубины 0,0-13,9 м составляет 0,0-5,0 см. При полной мощности 13,9-23,5 м составляет 5,0-33,5 см. Тип грунтовых условий по просадочности первый и второй. Границы типов грунтовых условий по просадочности в приложении 3;

второй ИГЭ – супесь коричневая, с красноватым оттенком, комковатый, с включениями карбонатных стяжений, вскрытой мощностью 1,0-3,8 м;

третий ИГЭ – гравийный грунт с супесчаным заполнителем до 30%, вскрытой мощностью 0,5-1,0 м.

Засоленность и агрессивность грунтов

Грунты площадки по содержанию легко- и среднерастворимых солей - незасолены. Величина сухого остатка колеблется в пределах 0,048-0,508%.

Грунты площадки по нормативному содержанию сульфатов в пересчете на ионы SO_4 для бетона марки W4 по водонепроницаемости на портландцементе по ГОСТ 10178-85 – слабоагрессивные, а на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-94 – неагрессивные. Нормативное содержание SO_4 составляет 785,0 мг/кг.

По нормативному содержанию хлоридов в пересчете на ионы хлора грунты для бетонов на портландцементе по ГОСТ 10178-85 и сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-94 – слабоагрессивные. Нормативное содержание CL составляет 427,0 мг/кг.

Гидрогеологические условия

Подземные воды, в пределах площадки, пройденными выработками до глубины 3,0-25,0 м от поверхности земли не вскрыты.

6.2 Проектные решения

6.2.1 Генеральный план

Генеральный план канализационных очистных сооружений разработан в соответствии СНиП РК 3.01-01-2008* «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений» и СН РК 4.01-03-2011 «Водоотведение. Наружные сети и сооружения».

Генеральный план площадок канализационных насосных станции (КНС №1, №2)

Генеральный план канализационных насосных станции (КНС №1, №2) выполнен в соответствии с технологическим зонированием и эффективным использованием территории.

Генеральным планом предусмотрено размещение на участке канализационной насосной станции колодезного типа.

Вертикальная планировка

Рельеф участка спокойный. Перепад высотных отметок не значительный. Вертикальная планировка решена с учетом сложившегося рельефа местности. Отвод сточных и ливневых вод решен от сооружений по отмостке на рельеф.

Площадка канализационной насосной станции КНС №1

Разбивочный план

Разбивка оси КНС дана по разбивочному базису который в свою очередь закреплен по опорам ВЛ на местности.

Ограждение металлическое с цоколем, тип М4Б, металлические глухие ворота тип ВМ4В с калиткой.

Радиус поворота по проездам принят равным 5,0 м.

Конструкция покрытий – щебеночное толщиной 12 см, отмостка по типу дет.89, серии 2.110-3п.

Показатели генерального плана площадки КНС-№1

Таблица №1

Общая площадь отведенного участка, в т.ч.	400 м²	100 %
Площадь застройки	2,0 м²	0,5 %
Площадь покрытий	7,0 м²	1,75 %
Площадь озеленения	391,0 м²	97,75 %
Площадь покрытий за пределами территорий	23,0 м²	

Площадка канализационной насосной станции КНС №2

Разбивочный план

Генеральный план выполнен в соответствии с технологическим зонированием и эффективным использованием территории.

Генеральным планом предусмотрено размещение на участке канализационной насосной станции колодезного типа. Также предусматривается расположение аварийной КНС с обводным трубопроводом. С внешней стороны колодца на поверхности предусматривается шкаф управления для размещения АСУ.

Разбивочный план выполнен методом линейной привязки.

Благоустройство и озеленение

Ограждение железобетонное глухое с цоколем, тип Б6В-1, металлические глухие ворота тип ВМ4В с калиткой.

Радиус поворота по проездам принят равным 5,0 м.

Конструкция покрытий проездов – мелкозернистый асфальтобетон по ГОСТ 9128-97 тип Б, марки II толщиной 4,0 см; крупнозернистый асфальтобетон по ГОСТ 9128-97, марки II толщиной 6,0 см; гравийно-песчаная смесь толщиной 25 см; отмостка по типу дет.89, серии 2.110-3п.

Вся свободная от застройки, дорог и площадок территория озеленяется деревьями и посевом газонных трав.

Для создания нормальных санитарно-гигиенических условий предусмотрено озеленение участка однорядной посадкой деревьев по периметру участка.

Зеленые насаждения подобраны с учетом климатической зоны в соответствии с рекомендацией по подбору ассортимента древесно-кустарниковых пород для Южно-Казахстанской области.

Показатели генерального плана площадки КНС-№2

Таблица №2

Общая площадь отведенного участка, в т.ч.	900 м²	100 %
Площадь застройки	18,0 м²	2,0 %
Площадь покрытий	216,0 м²	24,0 %
Площадь озеленения	666,0 м²	74,0 %
Площадь покрытий за пределами территорий	74,0 м²	

Генеральный план площадки канализационных очистных сооружений (КОС)

Генеральный план выполнен в соответствии с технологическим зонированием и эффективным использованием территории.

Генеральным планом предусмотрено размещение на участке комплекса канализационных очистных сооружений (КОС): электрощитовая; распределительная КНС с наземным павильоном; операторская (ЦПУ); раздевалка, душевая, санузел, комната отдыха; склад ЗИП, реагентов и материалов; установка очистки сточных вод WK-SEW.700U, 1 линия; установка очистки сточных вод WK-SEW.700U, 2 линия; лаборатория; распределительная насосная станция очищенных сточных вод с наземным павильоном; пожарные резервуары емкостью 100 м³; колодец гаситель; пруд испаритель (основной); пруд испаритель (резервный).

Вертикальная планировка

Рельеф участка спокойный. Перепад высотных отметок не значительный. Вертикальная планировка решена с учетом сложившегося рельефа местности. Отвод сточных и ливневых вод решен от зданий и сооружений по покрытию на рельеф.

Разбивочный план

Разбивка проездов, площадок и пешеходных дорожек дана в координатах строительной геодезической сетки которая в свою очередь закреплена на местности.

Радиус поворота по проездам принят равным 5,0 м.

Конструкция покрытий проездов – мелкозернистый асфальтобетон по СТ РК 1225-2003 тип Б, марки II толщиной 4,0 см; черный щебень по СТ РК 1225-2003 фр.20-40 мм, на битуме БНД60/90 толщиной 8,0 см; гравийно-песчаная смесь толщиной 15 см.

Конструкция покрытий тротуаров и дорожек – мелкозернистый асфальтобетон по СТ РК 1225-2003 марки II, толщиной 4,0 см; гравийно-песчаная смесь толщиной 10 см; отмостка по типу дет.89, серии 2.110-3п.

Благоустройство и озеленение

Вся свободная от застройки, дорог и площадок территория озеленяется деревьями и посевом газонных трав.

Для создания нормальных санитарно-гигиенических условий предусмотрено озеленение участка канализационных очистных сооружений (КОС) однорядной посадкой деревьев по периметру участка. Зеленые насаждения подобраны с учетом климатической зоны в соответствии с рекомендацией по подбору ассортимента древесно-кустарниковых пород для Южно-Казахстанской области.

Показатели генерального плана площадки КОС

Таблица №3

Общая площадь отведенного участка, в т.ч.	10000 м²	100 %
Площадь застройки	706,0 м²	7,06 %
Площадь покрытий	2240,0 м²	22,4 %
Площадь озеленения	7054,0 м²	70,54 %
Площадь прудов-испарителей	62452,0 м²	
Площадь покрытий за пределами территорий	2961,0 м²	

Ситуационная схема расположения канализационных сетей и очистных сооружений

6.2.2 Технологические решения

Технологические решения строительства канализационных сетей и очистных сооружений выполнены в соответствии СН РК 4.01-03-2011 «Водоотведение. Наружные сети и сооружения», СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения», ПУЭ РК.

Водоотведение населенного пункта Шаян предусмотрено самотечными канализационными сетями от жилых и общественных зданий, и сооружений, по улицам населенного пункта до канализационных насосных станций (КНС №1, №2). Далее от КНС-№2 хозяйственно-бытовые сточные воды перекачиваются насосами по напорным сетям двумя нитками в канализационные очистные сооружения (КОС).

Принята неполная раздельная система водоотведения.

По степени обеспеченности надежности действия система относится к II категории.

Расчетные расходы водоотведения

Расчетные расходы водоотведения определены в соответствии с СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения».

Расчетное удельное среднесуточное водоотведение принято равным расчетному удельному среднесуточному водопотреблению. Норма водоотведения для жилой застройки зданиями, оборудованными внутренним водопроводом и канализацией, с автономным горячим водоснабжением – 100 л/сут, на человека (СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети» таблица 5.1), с учетом неучтенных расходов в размере 5% (СН РК 4.01-03-2011 п.5.5.5).

Согласно справке №356 от 26.04.2016 года, выданной ГУ «Аппарат акима сельского округа Шаян» акимата района Байдибек ЮКО количество населения н.п. Шаян - 11270 человек, расходы водоотведения составляют:

максимально суточный расход – 1390,44 м³/сут;

максимально часовой расход - 57,93 м³/час;

средне-секундный расход – 16,09 л/сек.

Годовое водоотведение – 411,355 тыс.м³/год.

6.2.2.1 Наружные сети канализации

Самотечные сети канализации

В соответствии с п.7.1.2. СН РК 4.01-03-2011 «Водоотведения. Наружные сети и сооружения» самотечные сети водоотведения предусмотрены, как правило, в одну линию. Трасса канализации разделена на типы грунтовых условий по просадочности первый и второй. Прокладка самотечной уличной сети выполнена с учетом рельефа, инженерно-геологических условий строительства и существующей застройки. При трассировке учтены наличие существующих коммуникаций, влияющих на размещение сетей в плане и на заглубление канализационной сети.

Канализационные самотечные сети в грунтах I типа по просадочности предусмотрены из полипропиленовых двухслойных гофрированных труб диаметром 200 мм и 250 мм по ГОСТ Р 54475-2011, в грунтах II типа по просадочности из хризотилцементных безнапорных труб диаметром 200 мм БНТ 200 по ГОСТ 31416-2009 с муфтами типа БНМ 200 и уплотнительными резиновыми кольцами.

Протяженность сетей канализаций из полипропиленовых двухслойных гофрированных труб по ГОСТ Р 54475-2011: диаметром 200 мм – 6789,0 м; диаметром 250 мм – 294,0 м.

Протяженность сетей канализаций из хризотилцементных безнапорных труб по ГОСТ 31416-2009 диаметром 200 мм – 15980,0 м.

Средняя глубина заложения канализационной сети принята 2,0 м. Соединения трубопроводов разных диаметров предусматривается в колодцах как по щелыгам труб. Смотровые колодцы на канализационных сетях предусмотрены в местах присоединений, изменения направления, уклонов и диаметров трубопроводов. Расстояния между смотровыми колодцами приняты согласно СН РК 4.01-03-2011 «Водоотведение. Наружные сети и сооружения». На сети канализации предусмотрены колодцы диаметром 1000 мм и 1500 мм согласно ТПР 902-09-22.84.

При переходе через автомобильные дороги открытым способом предусмотрена прокладка самотечной канализации в хризотилцементных футлярах по ГОСТ 31416-2009, закрытым способом методом горизонтального бурения в стальных футлярах по ГОСТ 10704-91. Поврежденные участки дорожных покрытий восстанавливаются.

Основание под трубопроводы в грунтах I типа по просадочности принято из естественного выровненного местного грунта. При обратной засыпке полиэтиленовых трубопроводов над верхом трубы обязательно устройство защитного слоя из мягкого местного грунта толщиной не менее 30 см, не содержащего твердых включений (щебня, камней, кирпичей и т.д.). Подбивка грунтом трубопровода необходимо производить ручным не механизированным инструментом. Уплотнение грунта в пазухах между стенкой траншеи и трубой, а также всего защитного слоя следует проводить ручной не механической трамбовкой до достижения установленного коэффициента уплотнения.

Основание под колодцы принято в грунтовых условиях I типа по просадочности с уплотнением грунта в основании на глубину 0,3 м. Вокруг люков колодцев предусмотрена отмостка шириной 1,0 м с уклоном от люков. Бетонные поверхности колодцев со стороны обратной засыпки окрашиваются битумом за 2 раза, стремянки окрашиваются кузбасслаком.

Основание под трубопроводы в грунтах II типа по просадочности принято из местного уплотненного грунта трамбованием грунта основания на глубину 0,5 м до плотности сухого грунта не менее 1,65 тс/м³ на нижней границе уплотненного слоя с водонепроницаемым поддоном и дренажным слоем толщиной 10 см. При обратной засыпке подбивка грунтом трубопровода необходимо производить ручным не механизированным инструментом. Уплотнение грунта в пазухах между стенкой траншеи и трубой, а также всего защитного слоя следует проводить ручной не механической трамбовкой до достижения установленного коэффициента уплотнения.

В грунтах с просадочностью II типа на сети устанавливаются контрольные колодцы, выполненные из сборных железобетонных колец диаметром 1500 мм по ТРП 901-09-11.84. На канализационной сети предусмотрено строительство водонепроницаемого поддона с уклоном к контрольным колодцам.

Основание под колодцы принято из уплотненного местного грунта на глубину 1,0 м и устройством водонепроницаемого днища и стен колодца ниже трубопровода. Нижняя часть контрольных колодцев выполнена водонепроницаемой. Бетонные поверхности колодцев со стороны обратной засыпки окрашиваются битумом за 2 раза, стремянки окрашиваются кузбасслаком.

Производство работ по укладке, испытанию и приемке канализационной сети вести согласно СНиП 3.05.04-85* «Наружные сети и сооружения водоснабжении и канализации» и СН РК 4.01-05-2002 «Инструкция по проектированию и монтажу сетей водопровода и канализации из полиэтиленовых труб».

Напорные сети канализации

Напорные канализационные сети выполнены из полиэтиленовых труб марки ПЭ 100 SDR17 «техническая» по ГОСТ 18599-2001, диаметром 180х10,7 мм двумя нитками (от КНС-№2 до КОС) и диаметром 63х3,8 мм (от КНС-№1 до колодца-гасителя в районе КНС-№2). Средняя глубина заложения труб - 1,49 м. Основание под трубопроводы принято из естественного местного уплотненного грунта толщиной 0,3 м. В конце напорной сети установлен колодец-гаситель диаметром 1500 мм.

Протяженность сетей напорной канализаций из полиэтиленовых труб по ГОСТ 18599-2001, диаметром 180х10,7 мм – 5680,0 м; диаметром 63х3,8 мм – 122,0 м.

Основание под колодцы принято из уплотненного местного грунта на глубину 0,3 м и устройством водонепроницаемого днища и стен колодца ниже трубопровода. Нижняя часть колодцев выполнена водонепроницаемой. Бетонные поверхности колодцев со стороны обратной засыпки окрасить битумом за 2 раза.

При обратной засыпке трубопроводов над верхом трубы обязательно устройство защитного слоя из мягкого местного грунта толщиной не менее 30 см, не содержащего твердых включений (щебня, камней, кирпичей и т. д.). Подбивка грунтом трубопровода необходимо производить ручным не механизированным инструментом. Уплотнение грунта в пазухах между стенкой траншеи и трубой, а также всего защитного слоя следует проводить ручной не механической трамбовкой до достижения установленного коэффициента уплотнения.

Вокруг люков колодцев предусматривается отмостка шириной 1,0 м с уклоном от люков. Бетонные поверхности колодцев со стороны обратной засыпки окрашиваются битумом за 2 раза.

При пересечении канализации с кабелем выполняется разработка грунта траншеи вручную по 2,0 м в каждую сторону.

При пересечении канализации с существующими дорогами и при укладке вдоль дорог, имеющими покрытия усовершенствованного типа, обратную засыпку траншеи

осуществить несжимаемым грунтом (песчано-гравийной смесью) на всю глубину траншей, после окончания работ восстановить существующий тип покрытия.

Пересечение трубами стен колодцев выполнить в полиэтиленовой гильзе длиной 0,3 м с заделкой зазора между гильзой и трубопроводом асбестовым шнуром с герметизацией концов гильзы гернитом.

Бетонные поверхности окрашиваются битумом за 2 раза, стремянки окрашиваются кузбасслаком.

Производство работ по укладке, испытанию и приемке канализационной сети вести согласно СНиП 3.05.04-85* «Наружные сети и сооружения водоснабжении и канализации» и СН РК 4.01-05-2002 «Инструкция по проектированию и монтажу сетей водопровода и канализации из полиэтиленовых труб».

Канализационная насосная станция

Для перекачки сточных вод на сетях канализации предусмотрены канализационные насосные станции (КНС-№1 и КНС-№2). Предусмотрены комплексные канализационные насосные станции из армированного стеклопластика с погружными насосами полной заводской готовности к монтажу в грунт.

В соответствии с СН РК 4.01-03-2011 п.8.1.1 таблица 8.1 насосная станция относится к II категории надежности.

Канализационные насосные станции приняты:

КНС-№1 - насосный агрегат марки Grundfos SEG.40.12.2.50B производительностью 2,5 м³/час, напором 10,0 м, мощностью 1,2 кВт;

КНС-№2 - насосный агрегат марки Grundfos SLV.80.80.265.2.52H.S.N.51D производительностью 60,0 м³/час, напором 65,0 м, мощностью 26,5 кВт.

Канализационные насосные станции предназначены для перекачки бытовых и поверхностных сточных вод, когда транспортировка жидкости самотеком невозможна.

Принцип работы станции КНС основан на применении насосов для создания необходимого напора.

Станции КНС выпускаются в полной заводской готовности. В состав станций КНС входит: дно сферическое; корпус из стеклопластика; крышка КНС; корзина для сбора мусора; технологический настил; лестница; амортизатор люка КНС; подводящий трубопровод; патрубок ввода кабеля; вентиляция; направляющие насосов; напорный трубопровод; клиновая задвижка; обратный клапан; поплавковые выключатели; насос; пьедестал насоса; щит управления; всасывающие трубопроводы; направляющие корзины; система приводов насосов; корпус блока насосов; изолированный кабель.

Корпус канализационной насосной станции имеет патрубки для присоединения самотечного коллектора подвода сточных вод и напорных трубопроводов, отводящих сточные воды.

Для спуска в КНС предусмотрена лестница. На вводе самотечного коллектора в приемный резервуар предусмотрен решетчатый контейнер (корзина) для задержания крупных включений, содержащихся в сточных водах или гаситель потока (отбойник). Контейнер с задержанными отходами может извлекаться на поверхность по направляющим вручную или с помощью тали. Размер отверстий в решетке контейнера зависит от проходного сечения рабочего колеса насосов.

На днище канализационной насосной станции устанавливаются основания с автоматическими трубными муфтами и отводами, в которых монтируются вертикальные направляющие из стальных труб, закрепляемые верхними кронштейнами.

Погружные насосы опускаются в резервуар насосной станции и извлекаются из корпуса КНС с поверхности земли по направляющим за цепь вручную или с помощью тали. Работа насосов автоматизирована по уровню воды в приемной емкости, которой служит нижняя часть корпуса. Сигналы на включение и выключение насосов подаются поплавковыми датчиками уровня, присоединенными к клеммной колодке в электрошкафу. Напорный патрубок насоса с помощью специальной автоматической муфты под действием веса насоса герметично присоединяется при опускании насоса к патрубку с отводом, входящим в состав стационарного основания, закрепляемого на днище КНС.

При подъеме насоса его напорный патрубок автоматически отсоединяется от отвода стационарного основания.

На напорных линиях насосов предусматривается установка обратных клапанов и задвижек.

Электрический шкаф управления работой насосов расположен на поверхности в запирающемся защитном кожухе на стойках.

6.2.2.2 Площадка канализационных очистных сооружений (КОС)

Хозяйственно-бытовые сточные воды на площадку подаются напорными сетями двумя нитками из полиэтиленовых труб диаметром 180х10,7 мм до колодца гасителя, далее самотеком направляются в приемные резервуары КОС.

Для очистки сточных вод предусмотрен комплекс канализационных очистных сооружений с полной биологической очисткой сточных вод производительностью 1400 м³/сутки.

Очищенные канализационные стоки от КОС отводятся самотечно в предусмотренные строительством пруды испарители трубами из хризотилцемента диаметром 300 мм по ГОСТ 31416-2009.

В качестве источника хозяйственно-питьевого водоснабжения используется привозная вода.

На территории канализационных очистных сооружений наружное пожаротушение предусмотрено согласно приложение 8 технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности». Расход воды на наружное пожаротушение 15 л/с, продолжительность тушения пожара не менее 3 час, приняты два пожарных резервуара объемом 100 м³ каждый. Для заполнение пожарных резервуаров используется привозная вода.

Канализационные очистные сооружения

Для очистки хозяйственно-бытовых и приравненных к ним по составу производственных сточных вод населенного пункта Шаян предусмотрен комплекс канализационных очистных сооружений с полной биологической очисткой сточных вод производительностью 1400 м³/сутки заводского изготовления марки WK-SEW.700U состоящий из 2 линий полнокомплектных подземных контейнеров производительностью 700 м³/сутки каждый.

Канализационные очистные сооружения (КОС) полного заводского изготовления предназначены для локальной биологической очистки бытовых сточных вод в соответствии с действующими строительными нормами и правилами для сброса сточных вод в окружающую среду или повторного использования.

КОС предназначены для очистки только бытовых сточных вод, и поэтому на них категорически запрещается отводить производственные стоки. До сброса в канализационную сеть регенерационные и производственные сточные воды должны быть очищены до уровня, близкого к составу бытовых сточных вод, на специальных очистных сооружениях.

Технология и соответствующее оборудование КОС обеспечивают полную механическую очистку, включая удаление мусора, удаление и обезвоживание песка, а также обработку первичного осадка, достаточную для его дальнейшей утилизации.

Сточные воды с высоким содержанием некоторых веществ, являющихся ингибиторами процесса биологической очистки или токсическими компонентами для биоценоза, например, антибиотики, соли, масла, нефтепродукты, жиры, биологически неразлагаемые компоненты, категорически запрещено использовать для очистки с помощью КОС.

Комплекс очистки сточных вод состоит из 3 блоков биологической очистки (SBR-реакторов), блока доочистки и обеззараживания, блока уплотнения осадка.

Установка комплектуется следующим оборудованием: пульт управления, емкости-SBR-реакторы, емкости-отстойники, аэрационная система, система уплотнения избыточного ила, система обеззараживания сточных вод.

Технология очистки

Механическая очистка

Сточные воды от насосной станции (КНС) подаются в блок механической очистки и обезвоживания на автоматическую механическую решетку, размещенную в наземном технологическом павильоне. На решетке происходит отделение крупнодисперсных взвешенных веществ. Решетка оснащена автоматической промывкой. Мусор собирается в мусорный контейнер с дальнейшей утилизацией как ТБО. Предусмотрено 2 решетки (рабочая и резервная). Прозор решетки составляет 3,0 мм.

После автоматической барабанной решетки сточные воды поступают в блок песколовок и усреднитель, расположенный под блоком механической очистки. Первоначально сточные воды самотеком подаются в вертикальную аэрируемую песколовку. К центральному цилиндру песколовки сточные воды поступают уже очищенными от крупных примесей. В цилиндре течение воды замедляется и в нижней части песколовки почти полностью останавливается. Движение воды на минимальной скорости дает возможность песку и другим минеральным включениям осесть на дно (в так называемое аккумулирующее пространство). Песок, оставшийся в аккумулирующем пространстве, взмучивается среднепузырчатым аэрационным элементом для того, чтоб эрлифт мог откачать его. Сжатый воздух подается стационарным компрессором. Песок, избавленный от воды, убирается механическим способом. Песколовка оснащена датчиком уровня осадка.

Усреднение сточных вод

Между тем вода, которая была освобождена от посторонних частиц, поднявшись к водосливу в затрубном пространстве, уходит из песколовки по трубопроводу в резервуар-усреднитель. В резервуаре усреднителе происходит выравнивание стока по количеству и составу. Для нейтрализации зон заиливания и застаивания резервуары усреднители оснащены низкооборотистыми погружными мешалками которые работают в периодическом режиме. Усреднитель 2 оснащен аварийными насосами подачи сточных вод в усреднитель 3. Насосы 2.2 работают при увеличении разбора с усреднителя (3). Усреднитель (3) оснащен группой погружных насосов (3.2) подачи сточных вод на биологическую очистку в SBR-реакторы. В технологической схеме предусмотрено 4 биологических реактора периодического действия. На каждый реактор предусмотрен 1 рабочий насос и 1 резервный насос. Работа погружных насосов регулируется автоматически по гидростатическим датчикам уровня и очередности запуска биологического реактора в цикл очистки.

Биологическая очистка

Биологическая очистка сточных вод основана на SBR технологии, или биологическая очистка сточных вод в периодическом режиме. Основная особенность технологии периодической биологической очистки состоит в том, что все биохимические процессы (полного окисления органики, нитрификации аммоний-ионов, денитрификации нитрит- и нитрат-анионов, биологического и химического удаления фосфора), а также вспомогательные процессы загрузки, отстаивания, выгрузки (декантации) очищенной воды осуществляются в одном резервуаре – по международной терминологии SBR (sequencing batch reactor). Эта технология позволяет принимать стоки с высоким коэффициентом неравномерности поступления и практически не зависит от качества поступающей воды. Все технологические операции в биореакторе осуществляются по заданной временной программе и контролируется по показаниям датчика концентрации кислорода, т.е. по потреблению кислорода.

Вторая особенность технологии SBR – сохранение осевшего активного ила в биореакторе после завершения периода очистки сточных вод. Объем осевшего ила составляет от 35 до 45% полного объема биореактора, его концентрация по беззольному веществу биомассы (БВБ) от 12 до 15 кг/м³. Путем отбора или удержания в биореакторе избыточного ила осуществляется коррекция концентрации активного ила при каждой новой порции очищаемого стока. Таким образом, регулируется рабочая концентрация

активного ила, его возраст и нагрузка на ил в необходимых пределах, соответствующих изменению состава или концентрации загрязняющих веществ в сточной воде.

Третья особенность технологии SBR – автономная система аэрации иловой смеси в биореакторе. Аэрация производится погружными струйными аэраторами.

Из резервуара-усреднителя (3) по мере поступления сточные воды погружными насосами (3.2) подаются в SBR-реакторы (4,5,6,7). Работа sbr-ректоров построена в автоматическом режиме. Подача сточных вод и начало работы производится поочередно. Каждый sbr-реактор рассчитан на периодичность 4-6 полных циклов в сутки. После поступления сточных вод в sbr-реактор при срабатывании датчика уровня запускается процесс биологической очистки сточных вод. Цикл очистки включает в себя процессы состоящие из 5 фаз. Общее время протекания всех фаз составляет 6-8 часов.

Доочистка и дефосфация

Биологически очищенная сточная вода через биофильтр поступает в контактный резервуар для дальнейшей реагентной обработки. В контактном резервуаре происходит дефосфация. Принцип удаления фосфатов коагулянтами основывается на том, что фосфаты аккумулируются (адсорбируются) хлопьями образующихся продуктов гидролиза коагулянтов. В качестве коагулянта предусмотрен сернокислый алюминий.

С целью эффективного использования реагента и с учетом его влияния на активный ил, раствор сернокислого алюминия подаётся дозирующим насосом полимерной станции. Из контактного резервуара обработанные сточные воды погружными насосами подаются на доочистку и обеззараживание.

Доочистка и обеззараживание

Насосами сточные воды подаются на доочистку и обеззараживание. Первой стадией доочистки является установка прямого электролиза.

За основу доочистки сточных вод принята технология обработки сточных вод воздействием прямого электролиза. Прохождение электрического тока через обрабатываемую воду сопровождается серией электрохимических реакций, в результате которых в воде образуются новые вещества, и изменяется структура межмолекулярных взаимодействий. Электролиз природной воды синтезирует ряд окислителей: кислород, озон, перекись водорода, гипохлорит ион и др.

Обработка осадка

Избыточный осадок сточных вод образовавшийся в процессе биологической очистки в SBR-реакторах отводится иловыми насосами в илонакопители. Так же в илонакопители отводится осадок образовавшийся в результате дефосфации в контактном резервуаре и промывные воды фильтра.

В илонакопителях происходит уплотнение и отстаивание осадка. Надиловая вода отводится в усреднитель. Избыточный ил насосами периодически подается на обезвоживание шнековым дегидратором. Для лучшего сгущения осадка на обезвоживатель производится дозирование флокулянта. Для приготовления и дозирования флокулянта предусмотрены автоматическая полимерная станция с шнековыми насосами.

Обезвоженный осадок собирается в мусорный контейнер для вывоза на утилизацию на полигоны ТБО.

Пруды испарители

Пруды испарители предназначены для приема очищенных сточных вод от канализационных очистных сооружений.

Согласно расчета, необходимый объем основного пруда - испарителя принят по среднесуточному поступлению очищенных сточных вод в количестве 1400 м³/сутки.

Сброс сточных вод, после очистки в комплексе канализационных очистных сооружений, в естественные природные водоемы не представляется возможным, ввиду их далекого расположения и экономической нецелесообразности выполнения транспортирования очищенных канализационных сточных вод. Населенный пункт Шаян является местностью с высокой испаряемостью (годовой слой испарения превышает

годовой слой осадков не менее чем на 200 мм). Очищенные сточные канализационные воды отводятся по железобетонным каналам в испарительные пруды.

Пруды испарители расположены на расстоянии 1,0 км от границы населенного пункта Шаян. Предусмотрено устройство пруда испарителя основного, с размерами 440,9х80,0, глубиной 1,5 м. Объем основного пруда испарителя - 52,9 тыс.м³, резервного пруда испарителя с размерами 339,8х80,0 м глубиной 1,5 м - 40,77 м³.

Основной и резервный пруды испарители состоят из одной секции каждый, с обвалованием выполненным из местного суглинистого грунта шириной по верху – 4,5 м. Каждый пруд испаритель оборудован гасителями для равномерного распределения влаги и предотвращения размытия дна.

6.2.3 Строительные решения

6.2.3.1 Пожарный резервуар емкостью 100 м³

Конструктивные решения

Резервуары имеют прямоугольную форму в плане, с размерами в осях 6,0х6,0 м, высота до низа покрытия 3,8 м.

Резервуары емкостью 100 м³ относятся к сооружениям II класса ответственности с ненормируемой степенью огнестойкости.

Резервуары представляет собой монолитное железобетонное сооружение, заглубленное в грунт с обваловкой грунтом на высоту 400 мм от покрытия.

Днище, стенки и покрытие монолитные железобетонные из бетона на портландцементе по ГОСТ 22266-76 с армированием сварными сетками и отдельными арматурными стержнями.

Класс бетона В15, марка по морозостойкости F75, марка по водонепроницаемости W4.

Подготовка предусмотрена толщиной 100 мм из щебня пропитанного битумом. Набетонка по днищу для устройства уклонов выполнена из цементного раствора М100 с добавлением азотнокислого кальция. Подушка из местного грунта, уплотненного послойно (150-200 мм) толщиной 1000 мм.

Бетонные работы по возведению монолитных конструкций вести в соответствии с указаниями и требованиями СНиП 3.03.01-87 «Несущие и ограждающие конструкции» и СНиП 3.05.04-85 «Наружные сети и сооружения водопровода и канализации».

6.2.3.2 Фундаменты под сооружения

Конструктивные решения

Канализационные очистные сооружения (КОС)

Фундаментная плита под сооружения монолитная железобетонная толщиной 500 мм из бетона на сульфатостойком портландцементе по ГОСТ 22266-76 с армированием сварными сетками С-1 по ГОСТ 5781-82* и отдельными арматурными стержнями.

Класс бетона – В12,5.

Под фундаменты выполняется подушка из суглинистого грунта (местный грунт) толщиной 1,0 м, 0,5 м методом послойной укатки тяжелыми катками.

Под фундаменты выполнить подбетонку из бетона класса В3,5 толщиной 100 мм. Боковые поверхности стен фундаметна обмазать горячим битумом по огрунтовке за 2 раза.

Бетонные работы по возведению монолитных конструкций вести в соответствии с указаниями и требованиями СНиП 3.03.01-87 «Несущие и ограждающие конструкции» и СНиП 3.05.04-85 «Наружные сети и сооружения водопровода и канализации».

Канализационные насосные станции (КНС)

Под канализационные насосные станции (КНС) выполняется подушка из суглинистого грунта (местный грунт) толщиной 1,0 м методом послойной трамбовки устанавливается бетонная подготовка класса В3,5 толщиной 150 мм. Затем устанавливается фундаментная плита из бетона класса В15, толщиной 300 мм.

Все работы по устройству фундаментов выполнить в соответствии требованиями СНиП РК 5.03-37-2005 «Несущие и ограждающие конструкции», СНиП РК 5.03-34-2005 «Бетонные и железобетонные конструкции» и СНиП РК 1.03-05-2001 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

Антикоррозионные мероприятия

Защита конструкций от коррозии выполнена в соответствии с требованиями СНиП РК 2.01-19-2004 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Все металлические и деревянные конструкции и изделия окрашиваются антикоррозийными лаками за 2 раза. Защитный слой арматуры монолитных конструкций соответствует требованиям СНиП 2.03.01-84 «Бетонные и железобетонные конструкции». Бетонные конструкции, соприкасающие с грунтом, выполнить на сульфатостойком цементе. Предусмотрены следующие антикоррозионные мероприятия:

бетоны повышенной плотности марок по водонепроницаемости на сульфатостойком цементе;

обетонирование и металлизация всех закладных и соединительных изделий;

окраска всех необетонированных металлоконструкций и трубопроводов.

Закладные изделия железобетонных конструкций и соединительные изделия, а также другие стальные элементы подлежат защите от коррозии слоем алюминия или цинка, наносимого методом металлизации.

Не защищаемые алюминиевым или цинковым покрытием открытые поверхности закладных изделий в железобетонных конструкциях, необетонируемые металлоконструкции (лестницы, люки), а также несущие стальные конструкции подлежат окраске эмалью по грунту.

Антипросадочные мероприятия

Антипросадочные мероприятия выполнены в соответствии с требованиями СН РК 5.01-01-2013 «Основания зданий и сооружений».

Для устранения просадочных свойств грунтов под сооружениями предусмотрено устройство грунтовой подушки высотой 1000 мм, с послойным уплотнением тяжелыми катками высотой уплотняемого слоя 200 мм.

Основание под трубопроводами самотечной канализации принято из уплотненного грунта трамбованием грунта основания на глубину 0,5 м до плотности сухого грунта не менее 1,65 тс/м³ на нижней границе уплотненного слоя с водонепроницаемым поддоном и дренажным слоем толщиной 10 см.

Основание под трубопроводами напорной канализации принято уплотнением грунта - трамбованием грунта основания на глубину 0,3 м до плотности сухого грунта не менее 1,65 тс/м³ на нижней границе уплотненного слоя.

6.2.4 Инженерное обеспечение, сети и системы

6.2.4.1 Электроснабжение и наружное освещение

Площадки КНС-№1 и КНС-№2

Электроснабжение КНС-№1 и КНС-№2 выполнено на основании задания на проектирование, генерального плана, топографической съемки трассы, представленной ТОО «Инженерные изыскания», технических условий №00-00-01-1924 от 29.06.2015 года выданных ТОО «Оңтүстік Жарық Транзит».

Категория потребителя - II. Расчетная мощность - 30,0 кВт, расчетный ток - 57,0 А.

Электроснабжение модульных КНС-№1 и КНС-№2 предусмотрено от предусмотренной КТП-63/10/0,4 кВ.

Подключение КТП по высокой стороне предусмотрено строительством ВЛ-10 кВ на типовых железобетонных опорах проводом АС-50/8 мм² отпайкой от ближайшей опоры ВЛ-10 кВ фидер «Медресе» ПС-35/10 кВ «Шаян».

В точке отпайки на существующей опоре ВЛ-10 кВ предусмотрена установка устройства ответвления УОК. На концевой опоре перед КТП предусмотрена установка РЛНД-10 кВ.

Электроснабжение КНС-№1 предусмотрено по ВЛИ-0,4 кВ на типовых железобетонных опорах по серии ТП-11.0014 ОАО «НИИЦ МРСК» с применением самонесущих изолированных проводов СИП-2 3х16+1х25 мм² от РУ-0,4 кВ КТП-10/0,4 кВ. На концевой опоре перед КНС-№1 предусмотрена установка соединительных муфт для перехода провода СИП-2 в кабель АВВГ-1 сечением 4х2,5 мм². Кабели по опоре защищены металлическим уголком на высоту 2,8 м. Далее кабели проложены в траншее на глубине 0,7 м от планировочной отметки. Все пересечения с инженерными коммуникациями выполнены в асбестоцементной трубе диаметром 100 мм.

Кабель до ШУ-1 (КНС-№2) проложен в траншее на глубине 0,7 м от планировочной отметки. Все пересечения с инженерными коммуникациями выполнены в асбестоцементной трубе диаметром 100 мм.

Для резервного питания предусмотрена установка дизель-генератора марки AKSA APD-50A мощностью 40 кВт.

Предусмотрена установка компенсирующего устройства для компенсации реактивной мощности.

Учет электроэнергии предусмотрен в КТП-63/10/0,4 кВ электронным счётчиком, поставляемым комплектно с КТП.

Наружное освещение

На площадке КНС-№2 предусмотрено наружное освещение. Электроснабжение светильников наружного освещения предусмотрено от КТП-63/10/0,4 кВ. В качестве светильников наружного освещения применены светильники типа PRY 1х125/053 с лампами ДРЛ. Управление освещением от фотореле, поставляемого комплектно с КТП.

Кабели с алюминиевыми жилами проложены в траншее на глубине 0,7 м от планировочной отметки земли. Все пересечения с инженерными коммуникациями выполнены в асбестоцементной трубе диаметром 100 мм.

Защитные мероприятия

Для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током предусмотрены контуры заземления КТП и КНС, выполненные сталью полосовой 40х4 мм. В качестве вертикальных заземлителей применены металлические стержни диаметром 16 мм длиной 5 м.

Заземление высоковольтных опор предусмотрено в соответствии с Т.П. 3.407-150.

Все электромонтажные работы выполнить согласно ПУЭ РК и ПТБ.

Основные показатели по сетям электроснабжения площадок КНС-№1, КНС-№2

Таблица №4

№	Наименование показателя	Ед. изм.	Кол-во
1	Годовое потребление электроэнергии	МВт/ч	2,7
2	Расчётная нагрузка	кВт	30,0
3	Протяжённость ВЛ-10 кВ	км	0,05
4	Протяжённость ВЛИ-0,4 кВ	км	0,141
5	Протяжённость КЛ-0,4 кВ	км	0,191
6	Количество КТП	шт	1
7	Количество ДЭС	шт	1

Площадка канализационных очистных сооружении (КОС)

Электроснабжение КОС выполнено на основании задания на проектирование, генерального плана, топографической съемки трассы, предоставленной ТОО «Инженерные изыскания», технических условий №00-00-01-0462 от 10.02.2017 года, выданных ТОО «Оңтүстік Жарық Транзит».

Категория потребителя - II. Расчетная мощность - 200 кВт, расчетный ток - 171 А.

Электроснабжение модульных зданий КОС предусмотрено от предусмотренной КТП-400/10/0,4 кВ.

Подключение КТП по высокой стороне предусмотрено строительством ВЛ-10 кВ на типовых железобетонных опорах проводом АС-50/8 мм² отпайкой от ближайшей опоры ВЛ-10 кВ фидер «Шаян-3» ПС-35/10 кВ «Шаян».

В точке отпайки на существующей опоре ВЛ-10 кВ предусмотрена установка устройства ответвления УОП. На концевой опоре перед КТП предусмотрена установка РЛНД-10 кВ.

Кабели проложены в траншее на глубине 0,7 м от планировочной отметки. Все пересечения с инженерными коммуникациями предусмотрено выполнить в асбестоцементной трубе диаметром 100 мм.

Для резервного питания предусмотрена установка дизель-генератора марки AKSA APD275PE мощностью 200/275 кВт/кВА.

Предусмотрена установка компенсирующего устройства для компенсации реактивной мощности.

Учет электроэнергии предусмотрен в КТП-400/10/0,4 кВ электронным счётчиком, поставляемым комплектно с КТП.

Наружное освещение

На площадке КОС предусмотрено наружное освещение. Электроснабжение светильников наружного освещения выполнено от КТП-400/10/0,4 кВ. В качестве светильников наружного освещения применены светильники типа PRY 1x125/053 с лампами ДРЛ. Управление освещением от фотореле, поставляемого комплектно с КТП.

Кабели с алюминиевыми жилами проложены в траншее на глубине 0,7 м от планировочной отметки земли. Все пересечения с инженерными коммуникациями предусматривается выполнить в асбестоцементной трубе диаметром 100 мм.

Защитные мероприятия

Для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током предусмотрены контуры заземления КТП и КОС, выполненные сталью полосовой 40x4 мм. В качестве вертикальных заземлителей применены металлические стержни диаметром 16 мм длиной 5 м.

Заземление высоковольтных опор предусмотрено в соответствии с Т.П. 3.407-150.

Все электромонтажные работы выполнить согласно ПУЭ РК и ПТБ.

Основные показатели по сетям электроснабжения площадки (КОС)

Таблица №5

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Кол-во
1	Годовое потребление электроэнергии	МВт/ч.	8,76
2	Расчётная нагрузка	кВт.	200
3	Протяжённость ВЛ-10 кВ	км.	1,541
4	Протяжённость КЛ-0,4 кВ	км.	0,454
5	Количество КТП	шт.	1
6	Количество ДЭС	шт.	1

6.2.4.2 Управление и автоматизация КОС и КНС

Автоматизация, управление и технологический контроль процесса очистки выполняется приборами, установленными в шкафу управления технологическим оборудованием фирмы «Siemens». Управление осуществляется по средствам графической системы SPS.

Визуализация и система SPS.

Визуализация осуществляется в программном пакете PLC «Siemens» вмонтированном в рабочую панель шкафа управления, которая оборудована индикацией рабочего состояния очистных сооружений.

Имеется 3 уровня пароля, уровень 1 – для разработчиков, уровень 2 – для Заказчиков, уровень 3 – для обслуживающего персонала.

Все приводы оборудованы счетчиками часов работы, которые после запроса пароля (уровень 2) могут обнуляться.

Граничные значения могут быть изменены обслуживающим оператором.

Регулируемые параметры могут обнуляться после запроса пароля (уровень 2).

В фоновом режиме формируется хроника аварийных ситуаций, которая может быть изменена только после запроса пароля (уровень 1).

Текущее состояние всех приводов, вентилей и уровнемеров выводится на экран визуализации в цвете.

Проточные водомеры на выходе очистных сооружений имеют функцию суммирования количества сточных вод, которые выводятся на отдельный экран. Показания уровнемеров, значения концентраций кислорода представляются в виде диаграмм в динамике развития.

Пошаговые программы, автоматические процессы действуют только тогда, когда очистные сооружения находятся в режиме «Автоматика».

Только немногие элементы очистных сооружений, которые используются редко или при особых условиях эксплуатации, обслуживаются в основном в ручном режиме. Это, например, забор ила и дозирование дополнительных веществ, питательных веществ.

Все элементы установки как насосы и агрегаты подключаются выключателями Р-А:

А - автоматический режим работы (включение);

Р - агрегаты включается вручную, ручной режим работы, (ручной).

При «А» работе компоненты установки соединены в автоматическом режиме.

Этим обеспечивается как правило наибольшая надежность против ошибочного обслуживания установки, все безопасные блокировки и логические соединения, соединения регуляторов, уровня наполнения находятся в работе так, как это запрограммировано в техническом обеспечении.

В «Р» положении все агрегаты в ручном режиме находятся вне работы, включая соответственные логику и соединения. На агрегатах присутствуют блокировка от сухого хода и перегрева.

По автоматизации приняты следующие решения:

автоматическое управление насосами и воздуходувкам в зависимости от уровня в различных емкостях и времени цикла процесса очистки;

автоматическое переключение рабочего и резервного оборудования;

автоматическая остановка всей установки или отдельной её части в случаи аварии, индикация кода ошибок на световой колонне, удалённая диспетчеризация по SMS.

Технологический контроль

Производителем предусмотрен контроль следующих параметров:

контроль уровня в различных емкостях;

контроль аварийных уровней в различных емкостях;

контроль концентраций кислорода;

контроль расхода очищенной воды;

контроль расхода флокулянта;

контроль расхода раствора сернокислого алюминия;

контроль перегрузки всех агрегатов;

контроль неверной очередности работы датчиков уровня;

контроль низкого и высокого напряжения, пропадание, перекос и неверная очередность фаз.

Персонал.

Установка WK-SEW-700U работает в автоматическом режиме, поэтому отсутствует необходимость постоянного присутствия персонала. Сигналы об аварийных случаях, а

также эксплуатационные сигналы (уровень реагента, уровень песка и осадка) подается обслуживающему персоналу посредством SMS-оповещения через GSM-модуль.

Периодический контроль и регламентное обслуживание (указано в инструкции по эксплуатации) осуществляется согласно утвержденного графика.

Обслуживание станции должно осуществляться квалифицированным персоналом.

Количество персонала определяется штатным расписанием эксплуатирующей организации. Рекомендуется для периодического обслуживания 2 человека с сантехнической и электромеханической (КИПиА) квалификацией.

Автоматизация КНС

Автоматическое управление работой насосных агрегатов происходит с помощью датчиков. Назначение датчиков:

первый датчик (нижний) - (защита от сухого хода насоса) данный датчик обеспечивает отключение насосного агрегата в случае понижения уровня сточных вод в приемном резервуаре до минимального; данный датчик в системе с процессором используется для переключения насосных агрегатов с режима «резервный» в «рабочий» режим;

второй датчик - осуществляет включение рабочего насосного агрегата при достижении определенного уровня сточных вод (данный уровень сточной воды определяется при пуске-наладке);

третий датчик - обеспечивает включение второго (резервного) насосного агрегата. Данный датчик включается в случае превышения притока сточных вод над расчетным. При этом производительность КНС по перекачке стоков удваивается, снимается аварийная ситуация. Срабатывание этого датчика осуществляется при подъеме уровня сточных вод в приемном резервуаре до отметки низа лотка подводящего трубопровода;

четвертый датчик - сигнализирует об аварийных ситуациях: отказ одного из насосных агрегатов в случае их работы при поступлении стока, превышающего расчетный. Данный датчик срабатывает при достижении уровня верха подводящей трубы.

Срабатывание датчиков дублируется световыми сигналами на щит автоматического управления, устанавливаемый в непосредственной близости от КНС. Срабатывание аварийного четвертого датчика может быть продублировано и звуковым сигналом, чтобы привлечь внимание обслуживающего персонала в случае аварийной ситуации (в этом случае необходимо прекратить подачу стока в КНС). При соответствии расхода поступающих сточных вод расчетным параметрам установленного оборудования, насосные агрегаты работают при нагрузках, соответствующих требованиям завода изготовителя. При ручном или автоматическом (с помощью процессора) переключении насосов с рабочего на резервный происходит равномерный износ, снижается вероятность отказов оборудования, отпадает необходимость в дорогостоящих ремонтах, что снижает затраты на эксплуатацию оборудования.

6.2.4.3 Отопление и вентиляция

Источник теплоснабжения

Источником тепла на отопление помещений локальных очистных сооружений является электроэнергия.

Категория производства по взрыво-пожароопасности и классу взрываемости – «Д», согласно данным технологической части помещения локальных очистных сооружений.

Класс пожароопасности не взрыво-не пожароопасный.

Технические решения по отоплению и вентиляции

Постоянные рабочие места в помещениях локальных очистных сооружений отсутствуют, оборудование работает в автоматическом и ручном режиме.

В очистных сооружениях предусмотрена приточно-вытяжная механическая и естественная вентиляция, обеспечивающая 5 кратный воздухообмен.

Из подземных резервуаров предусмотрена механическая вытяжная вентиляция, осуществляемая канальными вентиляторами типа УНИВЕНТ.

Приток свежего воздуха в резервуары – естественный, через воздуховоды диаметром 150 мм. Вытяжка – механическая с помощью канального вентилятора типа УНИВЕНТ.

Вытяжная вентиляция в надземной части очистных сооружений осуществляется из верхней и нижней зон в количестве 2/3 из нижней зоны и 1/3 из верхней зоны канальными вентиляторами типа УНИВЕНТ.

Приток свежего воздуха осуществляется малогабаритными установками полной заводской готовности типа «Нафаня» фирмы «ВЕЗА» с комплектом автоматики.

Приточный воздух перед подачей в помещения очищается в фильтрах, в холодное время года нагревается в воздухонагревателях до температуры плюс 5 ºС.

Забор наружного воздуха осуществляется через жалюзийные решетки, расположенные на отметке 2,0 м от уровня земли.

Раздача и забор воздуха в помещения локальных очистных сооружений осуществляется регулируемыми решетками типа РВр-1.

Воздуховоды систем вентиляции выполнены из оцинкованной стали и изготовляются класса Н (нормальные).

Отопление помещений очистных сооружений предусматриваются отопительными агрегатами типа «Юджин».

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

Противопожарные мероприятия предусмотрены в соответствии с требованиями СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения» и техническим регламентом «Общие требования к пожарной безопасности», утвержденного постановлением Правительства РК от 16 января 2009 №14.

Все оборудование, которое может оказаться под напряжением в результате нарушения целости изоляции подвергается заземлению и занулению.

Сопротивление заземляющего устройства принимается в соответствии с ПУЭ РК.

Все электромонтажные работы выполнить в соответствии с требованиями действующих ПУЭ РК, СНиП РК 4.04-10-2002.

Противопожарные расстояния между зданиями и сооружениями приняты согласно нормам СНиП РК. В этой зоне не допускается застраивать, размещать ограждения, воздушные линии электропередачи и осуществлять рядовую посадку деревьев.

Проезд предусмотрен пригодным для проезда пожарных машин с учетом их допустимой нагрузки на покрытие. Имеется возможность проезда пожарного транспорта вокруг сооружений. На участке предусмотрены пожарные резервуары для наружного пожаротушения.

В качестве противопожарных мероприятий рассматривается запрет на сжигание мусора, сухой травы и листьев на прилегающей территории

Все сооружения на участке размещены с соблюдением противопожарных разрывов.

6.4 Охрана окружающей среды

Принятые технологические решения в объеме предстоящего строительства позволяют свести к минимуму воздействие на окружающую среду. Выявленные при разработке оценки воздействия на окружающую природную среду факторы носят незначительный характер и зона их влияния не выходит за пределы участка строительства.

Объекты, входящие в состав канализационных очистных сооружений, предусмотрены таким образом, что не окажут влияния на социально-экономические и санитарно-эпидемиологические условия людей, проживающих в поселке.

В общем комплексе мероприятий по снижению вредного воздействия при эксплуатации объекта большее внимание следует уделять посадке зеленых насаждений и поддержания ухода за растениями - эффективной и сравнительно недорогой форме защиты окружающей среды.

Генеральным планом размещения объекта предусмотрена посадка деревьев и кустарников, создающих естественный барьер против распространения выбросов вредных веществ в атмосферу, поглощения неприятных запахов.

Учтены нормативные требования по обеспечению охраны окружающей среды и оптимального санитарно-гигиенического режима эксплуатации объекта. Предусмотрен организованный сбор мусора в контейнеры с дальнейшим вывозом на полигон ТБО. Предусмотрены мероприятия по восстановлению земель путем рекультивации территории существующих прудов-накопителей.

Разработанные инженерные решения по водоотведению, а также предлагаемые мероприятия по охране водных ресурсов, соответствуют нормам водоохранного законодательства, и их реализация будет способствовать минимальному воздействию на окружающую среду.

Охрана труда

К обслуживанию канализационных сетей допускаются лица не моложе 18 лет, прошедшие медицинский осмотр, не имеющие противопоказаний, прошедшие инструктаж и обучение безопасным методам работы, прошедшим проверку в квалификационной комиссии на право допуска к самостоятельной работе.

6.5 Организация строительства

Продолжительность строительства

Продолжительность строительства определена в соответствии с СНиП РК 1.04.03-2008 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений», часть II, раздел 2 «Коммунальное хозяйство» подразделы «Водопровод и канализация» п.8 «Наружные трубопроводы» и «Здания и сооружения канализации». Согласно п.13 стр.112 и п.3.7 Общих указаний общая продолжительность строительства объекта принята 10,0 месяцев.

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, при реализации проектов за счет государственных инвестиций в строительство в соответствии с пунктом 17 Государственного норматива по определению сметной стоимости в Республике Казахстан.

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС-4, редакция 5.5.3.1 по выпуску сметной документации в уровне цен 2017 года.

При составлении смет использованы:

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

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

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

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

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

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

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

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

перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующих сборниках цен, утвержденный руководителем ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог района Байдибек» акимата района Байдибек ЮКО от 06.02.2017 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).

Сметная стоимость строительства определена в текущих и прогнозных ценах 2017, 2018 года с учетом норм задела объема инвестиций и прогнозного уровня инфляции по годам строительства, согласно прогнозу социально-экономического развития РК на 2016-2020 годы одобренного на заседании правительства Республики Казахстан (протокол №47 от 17 ноября 2015 года).

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

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Оценка принятых проектных решений

В соответствии с Правилами определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам, утвержденным приказом Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 28.02.2015 года №165, разработчиком проекта установлен II уровень ответственности (технически сложный).

В целом проект разработан в необходимом объеме, в соответствии с заданием на проектирование, иными исходными данными, техническими условиями и требованиями.

Проектные решения с учетом внесенных изменений по разделу 7.2 соответствуют нормативным требованиям по санитарной, экологической, пожарной безопасности, функциональному назначению объекта.

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

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям филиала РГП «Госэкспертиза» по Южному Региону в рабочий проект «Строительство сетей канализации в населенном пункте Шаян Байдибекского района ЮКО» внесены следующие изменения и дополнения:

1) ГП. Сводный план инженерных сетей КОС представлен. Даны условные обозначения, показаны границы отведенного земельного участка КНС-2 и КОС. Раздел генплана согласован с главным архитектором района;

2) АС. КНС-1,2. Откорректированы арматурные сетки и фиксатор;

3) фундаментная плита модуля очистки №1,2. Откорректированы расход бетона, бетонная подготовка и площадь арматурной сетки. Выполнена ведомость детали для фиксатора. Выполнено мероприятия для II типа грунта по просадочности. В связи с пересмотром технологической части из проекта исключены резервуар емк. 300 м³, котельная, АБК и раздел ТС;

4) НК, ТХ. Согласно задания на проектирования питьевая вода – привозная, для наружного пожаротушения предусмотрены пожарные резервуары;

5) план сетей наружной канализации разделен на 2 зоны с I и II типом по просадочности, согласно представленного по замечаниям заключения инженерной геологий;

6) на сетях НК асбестоцементные трубы заменены на хризотилцементные трубы в грунтах со II типом просадки, задвижки приняты герметичные с обрезиненным клином на напорных сетях;

7) в проекте внеплощадочные и внутриплощадочные сети канализации КОС, КНС и прудов испарителей доработаны, даны объемы работ по площадкам, выполнена экспликация здании и сооружений согласно генплана;

8) КНС-№2 предназначена для перекачки сточных вод села Шаян на канализационные очистные сооружения (КОС). На площадке КНС-№2 принята – основная рабочая насосная станция и аварийная насосная станция на обводной линий;

9) дальнейший сброс очищенных сточных вод от КОС предусмотрен в пруды испарители. Пояснительная часть откорректирована, чертежи и объемы работ представлены в разделе генплана;

10) аварийный резервуар емк. 350 м³ для сточных вод, на площадке КОС, исключен. На основной сельской КНС-№2 предусмотрен аварийный КНС с обводной линией, оборудование и диаметры труб приняты расчетные;

11) представлен раздел ТХ канализационных очистных сооружений (КОС) и КНС (канализационных насосных станции) комплектного заводского изготовления утвержденный заказчиком в полном объеме (план и разрез, экспликация помещении, экспликация оборудования, технологическая схема, прайсы-предложения с технической характеристикой и гарантийные обязательства);

12) в проекте приняты канализационные очистные сооружения (КОС) комплектного заводского изготовления марки WK-SEW.700U производительностью 1400 м³/сут. Вспомогательные помещения предусмотрены в составе блочно-модульных комплексов КОС заводского изготовления, отдельно разаработанные административно бытовой корпус и котельная исключены из проекта. Комплекс с полной автоматизацией технологического процесса и с сервисным обслуживанием производителя. В комплексе КОС предусмотрены: устройства для равномерного распределения сточных вод и осадка между отдельными элементами сооружений, а также для отключения сооружений, каналов и трубопроводов на ремонт без нарушения режима работы комплекса, для опорожнения и промывки сооружений и коммуникаций; оптимальная степень автоматизации работы КОС;

13) ЭСН (КОС). В связи с изменениями технологической части очистных сооружений произошло увеличение мощности электрооборудования. Представлены новые ТУ № 00-00-01-0462 от 10.02.2017 года на потребляемую мощность 200 кВт;

14) в пояснительной записке откорректирован номер технических условий на №00-00-01-0462 от 10.02.2017 года. В журнале разбивки в/в опор откорректирован тип КТП;

15) для КОС предусмотрен два ввода как потребитель II категории;

16) типы, сечение и длины кабелей на схеме подключения ДЭС лист 5 приведены в соответствие с кабельным журналом, при описании технических характеристик мощность ДЭС в (кВт) приведена в соответствие с текстом общих указаний (40 кВт);

17) длина фидера Л2 в кабельном журнале и в таблице выбора кабелей приведена в соответствие;

18) представлен чертеж фундамента под КТП-10/0,4 кВ, указанный в прилагаемых документах;

19) трасса ЛЭП-10/0,4 кВ, место установки КТП согласованы с Байдибекскими РЭС;

20) ЭСН (КНС№1, 2). В кабельном журнале для потребителей II категории электроснабжения предусмотрено два ввода;

21) ОВ. Откорректирована пояснительная записка в соответствии с рабочим проектом. В результате пересмотра технологического раздела здание АБК, котельная и тепловые сети исключены;

22) МЦ. Все прайс-листы приняты в текущих ценах 2017 года;

23) выполнен сравнительный анализ по стоимости принятых оборудований, выбран наиболее оптимальный вариант - ТОО «Profit Master»;

24) представленные прайс-листы прошнурованы и утверждены заказчиком;

25) из предоставленного перечня исключены оборудования и материалы, цены на которые указаны в сметно-нормативной базе;

26) доля казахстанского содержания материалов, изделий и оборудования использованного в рабочем проекте «Строительство сетей канализации в населенном пункте Шаян Байдибекского района ЮКО» составляет 81,04%;

27) откорректирована стоимость проектно-изыскательских работ;

28) стоимость материалов и оборудования, принятая по прайс-листам, приведена в соответствие с утвержденными прайс-листами;

29) представлена справка от заказчика о начале строительства. В ПОС представлен расчет заделов по годам;

30) откорректированы расценки на устройство колодцев в просадочных грунтах;

31) откорректированы расценки на устройство водонепроницаемого поддона, пересчитаны объемы земляных работ;

32) стоимость канализационных труб и муфт принята по нормативной базе;

33) расценки и объемы работ в локальных сметах приведены в соответствие с представленной ведомостью объемов работ и рабочих чертежей.

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту

Таблица №6

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели		Изменен. +Увелич .-Снижен.
			Заявленные до экспертизы	Рекомен. к утверж.	
1	Годовое водоотведение	тыс.м³/год	411,355	411,355	-
2	Производительность канализационных очистных сооружений	м³/сут	1400,0	1400,0	-
3	Количество канализационных насосных станции, раб./аварийн.	шт	2 / 1	2 / 1	-
4	Количество пожарных резервуаров	шт	2	2	-
5	Общая протяженность сетей канализации	км	28,865	28,865	
6	Количество КТП-10/0,4 кВ	шт	2	2	-
7	Расчетная мощность КОС / КНС	кВт	200,0 / 30,0	200,0 / 30,0	-

8	Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2017, 2018 годов в том числе: СМР оборудование прочие по годам: 2017 год 2018 год	млн.тенге	1148,277 460,099 498,663 189,515 755,442 392,836	1011,486 380,339 456,827 174,320 858,448 153,038	-136,791 -79,760 -41,836 -15,195 +103,006 -239,798
9	Продолжительность строительства	месяц	10,0	10,0	-

Примечание: в результате рассмотрения сметной документации объекта, сметная стоимость строительства снизилась в текущих и прогнозных ценах 2017, 2018 года на общую сумму 136,791 млн. тенге.

8. ВЫВОДЫ

8.1 С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект **«Строительство сетей канализации в населенном пункте Шаян Байдибекского района ЮКО»** 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:

1. Годовое водоотведение 411,355 тыс.м³/год
2. Производительность канализационных очистных сооружений 1400,0 м³/сут
3. Количество канализационных насосных станции, раб./авар. 2 / 1 шт
4. Количество пожарных резервуаров 2 шт
5. Общая протяженность сетей канализации 28,865 км
6. Количество КТП-10/0,4 кВ 2 шт
7. Расчетная мощность КОС / КНС 200,0 / 30,0 кВт
8. Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2017, 2018 годов 1011,486 млн.тенге
   в том числе: СМР 380,339 млн.тенге
   оборудование 456,827 млн.тенге
   прочие затраты 174,320 млн.тенге
9. Продолжительность строительства 10,0 месяцев

8.2 Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог» района Байдибек ЮКО в соответствии с условиями договора от 15 декабря 2016 года №050140003660/160182/00 (94).

8.3 При предоставлении на утверждение и выдаче разрешения на производство работ рабочий проект подлежит проверке на соответствие его с настоящим заключением экспертизы.

8.4 Заказчику при строительстве максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных производителей.

8. ТҰЖЫРЫМДАР

8.1 Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, **«ОҚО, Бәйдібек ауданы Шаян елді мекенінде канализация тораптарының құрылысы»** жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтік құқықтық актілер мен мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келетіндіктен, белгіленген тәртіпте төмендегі негізгі техникалық экономикалық көрсеткіштерімен бекітуге ұсынылады:

1.	Жылдық су бұруы	411,355 мың м³/жыл
2.	Канализациялық тазарту имараттарының өндірімділігі	1400,0 м³/сөт
3.	Канализациялық насос стансаларының саны жұм./авар.	2 / 1 дана
4.	Өрт сөндіру резервуарларының саны	2 дана
5.	Канализация тораптарының жалпы ұзындығы	28,865 шақырым
6.	КТП-10/0,4 кВ қосалқы стансаларының саны	2 дана
7.	Есептік қуаттылығы, КТИ / КНС	
8.	2017, 2018 жылдардағы ағымдағы және болжамдағы	200,0 / 30,0 кВт
	бағалардағы құрылыстың жалпы сметалық құны	1011,486 млн.теңге
	оның ішінде: құрылыс-монтаж жұмыстары	380,339 млн.теңге
	құрал-жабдықтар	456,827 млн.теңге
	өзге шығындар	174,320 млн.теңге
9.	Құрылыстың ұзақтығы	10,0 ай

8.2 Осы сараптама қорытындысы жобалау үшін тапсырыс беруші бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 2016 жылғы 15 желтоқсандағы №050140003660/160182/00 (94) шарттың талаптарына сәйкес ОҚО Бәйдібек аудандық «Тұрғын-үй коммуналдық шаруашылық, жолаушылар көлігі және автомобиль жолдары бөлімі» ММ-сі кепілдік етеді.

8.3 Жұмыс жобасы бекітуге және жұмыс өндірісіне рұқсат берген кезінде сараптаманың осы қорытындысына сәйкес екендігі тексерілуі тиіс.

8.4 Тапсырыс беруші құрылыс жүргізу барысында отандық өндірушілердің құрал-жабдықтарын, материалдарын және конструкцияларын барынша көп қолдануы қажет.

Директордың орынбасары	И. Спатаев
Өндірістік бөлім бастығы	Е. Курбанбаев
Сарапшылар тобының жетекшісі	Н. Ерменбеков
Сарапшы	Е. Жанбатыров
Сарапшы	С. Бердибеков
Сарапшы	Н. Ларкина
Сарапшы	А. Давыдова
Жетекші маман	А. Абдулаева
Баға мониторингі бойынша бас маман	Б. Ибраев
Жетекші маман	Р. Байменова

Спатаев И.О.

Заместитель директора

Курбанбаев Е.А.

Начальник производственного отдела

Ерменбеков Н.Б.

Эксперт

Байменова Р.Т.

Ведущий специалист

Бердибеков С.И.

Эксперт

Жанбатыров Е.А.

Эксперт

Ибраев Б.Ж.

Главный специалист

Абдулаева А.Е.

Эксперт

Давыдова А.П.

Эксперт

Ларкина Н.М.

Эксперт