Акимжанова

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ӨНІРЛІК ДАМУ МИНИСТРЛІГІ ҚҰРЫЛЫС ЖӘНЕ ТҰРҒЫН ҮЙ-КОММУНАЛДЫҚ ШАРУАШЫЛЫҚ ІСТЕРІ КОМИТЕТІНІҢ «ЖОБАЛАРДЫ МЕМЛЕКЕТТІК ВЕДОМСТВОДАН ТЫС САРАПТАУ» ШАРУАШЫЛЫҚ ЖҮРГІЗУ ҚҰҚЫҒЫНДАҒЫ РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК КӘСІПОРНЫНЫҢ («МЕМСАРАПТАМА» РМК) ҚОСТАНАЙ ОБЛЫСЫ БОЙЫНША ФИЛИАЛЫ

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

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

ҚОРЫТЫНДЫ

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА ҚАЗАХСТАН

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ӨНІРЛІК ДАМУ МИНИСТРЛІГІ ҚҰРЫЛЫС ЖӘНЕ ТҰРҒЫН ҮЙ-КОММУНАЛДЫҚ ШАРУАШЫЛЫҚ ІСТЕРІ КОМИТЕТІНІҢ «ЖОБАЛАРДЫ МЕМЛЕКЕТТІК ЕСЕПКЕ АЛУ – САРАПТАУ» ШАРУАШЫЛЫҚ ЖҮРГІЗУ ҚҰҚЫҒЫНДАҒЫ РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК КӘСІПОРНЫНЫҢ («МЕМСАРАПТАМА» РМК) ҚОСТАНАЙ ОБЛЫСЫ БОЙЫНША ФИЛИАЛЫ

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

«БЕКІТЕМІН»:

«Мемсараптама» РМК-ның
Қостанай облысы бойынша
филиалының директоры

Б.Қ. Нұрлыбаев

"Қостанай облысы Жангелдин ауданындағы
Ақшығанақ ауылында сумен жабдықтауды қайта жаңғырту"
жұмыс жобасы бойынша

2014 жылғы 05 желтоқсандағы № 13-0253/14

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
"Жангелдин ауданының құрылыс, сәулет және
қала құрылысы бөлімі" мемлекеттік мекемесі

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
"Қостанайсужоба "ЖІК"
жауапкершілігі шектеулі серіктестігі

Қостанай қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

"Қостанай облысы Жангелдин ауданындағы Ақшығанақ ауылында сумен жабдықтауды қайта жаңғырту" жұмыс жобасы бойынша осы сараптау қорытындысы «Мемсараптама» РМК-ның Қостанай облысы бойынша филиалымен берілді.

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

КАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

КАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ӨҢІРЛІК ДАМУ МИНИСТРЛІГІ ҚҰРЫЛЫС ЖӘНЕ ТҰРҒЫН ҮЙ-КОММУНАЛДЫҚ ШАРУАШЫЛЫҚ ІСТЕРІ КОМИТЕТІНІН «ЖОБАЛАРДЫ МЕМЛЕКЕТТІК ЕДОМСТВОДАН ТЫС САРАПТАУ» ШАРУАШЫЛЫҚ ЖҮРГІЗУ ҚҰҚЫҒЫНДАҒЫ РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК КӘСІПОРНЫНЫҢ («МЕМСАРАПТАМА» РМК) ҚОСТАНАЙ ОБЛЫСЫ БОЙЫНША ФИЛИАЛЫ

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

«УТВЕРЖДАЮ»:

Директор
филиала РГП «Госэкспертиза»
по Костанайской области

Нурлыбаев Б.К.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 13-0253/14 от 05 декабря 2014 года

по рабочему проекту
"Реконструкция водоснабжения села Акшыганак Джангельдинского района Костанайской области"

ЗАКАЗЧИК:
Государственное учреждение "Отдел строительства, архитектуры и градостроительства Жангельдинского района"

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
Товарищество с ограниченной ответственностью "ПИП "Костанайводпроект"

г. Костанай

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту **"Реконструкция водоснабжения села Акшыганак Джангельдинского района Костанайской области"** выдано филиалом РГП «Госэкспертиза» по Костанайской области.

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

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Реконструкция водоснабжения села Акшыганак Джангельдинского района Костанайской области».

Год разработки рабочего проекта – 2014 г.

Настоящее заключение выполнено по поручению заказчика на основании договора с ТОО «ПИП «Костанайводпроект» № 253 от 14.11. 2014 года.

2. ЗАКАЗЧИК: ГУ «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства Жангельдинского района».

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «ПИП «Костанайводпроект» государственная лицензия № 000848 от 03.04.1998 года. I-категория.

ГИП – Сотникова Т.А., назначена приказом № 32 от 28.04.2014 года, пункт 3.

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование объекта «Реконструкция водоснабжения села Акшыганак Джангельдинского района Костанайской области», составленное заказчиком, утвержденное заместителем акима Джангельдинского района Костанайской области, солгласовано с ГУ «Управлением энергетики и жилищно-коммунального хозяйства» от 26.03.2014 года;

постановление акимата Джангельдинского района Костанайской области от 31.12.2013 года № 249, «О реализации решения № 136 от 28 декабря 2013 года маслихата Джангельдинского района «О районном бюджете Джангельдинского района на 2014 - 2016 годы»;

приложение 7 к постановлению акимата Джангельдинского района № 249 от 31.12.2013 года «Перечень местных бюджетных инвестиционных проектов на 2014-2016 годы», 472 – администратор бюджетной программы, 006 - программы;

постановление акимата Джангельдинского района Костанайского области от 11.05.2014 года № 116, о предоставлении объектов коммунальной собственности *временно с баланса на баланс;*

постановление акимата Джангельдинского района Костанайской области от 16.04.2014 года № 102, о разрешении разработки проектно-сметной документации «Реконструкция водоснабжения села Акшыганак Джангельдинского района Костанайской области»;

акт выбора земельного участка от 16.04.2014 года, под строительство станции II-го подъёма и водозабора по объекту «Реконструкция водоснабжения села Акшыганак Джангельдинского района Костанайской области», согласованный комиссией;

акт на право постоянного землепользования № 3304894 земельным участком площадью 0,1225 га с кадастровым номером 12-276-023-299 для обслуживания зданий и сооружений по адресу Костанайская область, Жангельдинский район, Акшиганакский сельский округ с. Акшиганак, выданный Аркалыкским филиалом КДГП «КостанайНПЦзем» от 14.09.2009 года;

архитектурно-планировочное задание от 18.04.2014 года № 5, на проектирование объекта «Реконструкция водоснабжения села Акшыганак Джангельдинского района Костанайской области», *выданное ГУ «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства* Джангельдинского района», утвержденное главным архитектором Джангельдинского района;

разрешение на специальное водопользование Республики Казахстан от 12.06.2009 года № 28 серия САРЫТОРГАЙ, выданное ГУ «Тобол-Торгайская бассейновая инспекция регулированию использования и охране водных ресурсов»;

протокол испытаний от 04.02.2014 года № 214, на водозабор с озера Торгай в с. Акшыганак, выполнен РГКП «Костанайский областной центр санитарно-эпидемиологической экспертизы»;

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

технический отчет об инженерно-геологических изысканиях на объекте: «Реконструкция водоснабжения с. Акшыганак Джангельдинского района, Костанайской области», заказ № 70.2-15/25, выполненный ТОО «ПИП «Костанайводпроект» в июле 2014 года. Государственная лицензия ГСЛ № 000848от 03.04.1998 г.;

технический отчет по топографо-геодезическим изысканиям на объекте: «Реконструкция водоснабжения села Акшиганак Жангельдинского района Костанайской области», заказ № 70.2-15/25, выполненный ТОО «ПИП «Костанайводпроект» в мае 2014 года. Государственная лицензия ГСЛ № 000848от 03.04.1998 г.;

заключение по обследованию технического состояния объектов системы водоснабжения села Акшиганак Джангельдинского района Костанайской области, заказ 70.2-3/12, выполненный ТОО «ПИП «Костанайводпроект» (номер приложения к лицензии РЛ № II-1659 от 03.04.2008 года) в 2014 году;

справка от 05.05.2014 года № 264, выдана ГКП «Предприятие коммунального хозяйства», о количестве потребителях воды на 2014 год в с. Акшыганак Джангельдинского района;

справка от 11.05.2014 года № 277, выдана ГКП «Предприятие коммунального хозяйства», о количестве потребителях воды на 2030 год в с. Акшыганак Джангельдинского района;

справка от 17.11.2014 года, выдана ГУ «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства Джангельдинского района», водоснабжения с. Акшыганак находится на балансе ГУ «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства Джангельдинского района».

Письма:

ГУ «Отдел строительства архитектуры и градостроительства Джангельдинского района» от 03.09.2014 года № 396, о количестве подключаемых административных объектов и о сроке строительства проектируемого объекта в 2016 году;

ГУ «Отдел строительства архитектуры и градостроительства Джангельдинского района» от 17.10.2014 года № 473, информация о реконструируемом объекте;

ГУ «Отдел строительства архитектуры и градостроительства Джангельдинского района» от 07.11.2014 года № 512, о выделении бюджетной программой 006 инвестиции для разработки проектно-сметной документации объект «Реконструкция водоснабжения села Акшыганак Джангельдинского района Костанайской области».

Технические условия:

на электроснабжение приёмников электрической энергией насосной I подъёма с. Акшыганак Джангельдинского района, выданные ГКП «КЮЭС» 17.06.2014 года № 09-1261;

на электроснабжение приёмников электрической энергий насосной II подъема с. Акшыганак Джангельдинского района, выданные ГКП «КЮЭС» 17.06.2014 года № 09-1262.

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций

Рабочий проект водоснабжения согласован: заместитель акима Джангельдинского района – 15.09.2014 года; ГУ «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства Джангельдинского района» - 10.09.2014 года; ГКП «Костанайюжэнергосерсив» - 10.09.2014 года; РГУ «Жангельдинское районное управление по защите прав потребителей» - 10.09.2014 года; РПУТ – 10.09.2014 года; Аким села Акшыганак Джангельдинского района – 11.09.2014 года; ГКП «Предприятие коммунального хозяйства» отдел ЖКХ, пассажирского транспорта и автомобильных дорог Джангельдинского района – 11.09.2014 года; ГУ «Отдел ЖКХ, пассажирского транспорта и автомобильных дорог Джангельдинского района» - 11.09.2014 года; ГУ «Отдел земельных отношений Джангельдинского района» - 11.09.2014 года;

рабочий проект электроснабжения согласован: ГКП «Костанайюжэнергосервис» - 3.11.2014 года; АО «Казахтелеком» - 3.11.2014 года; ГУ «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства Джангельдинского района» - 3.11.2014 года

согласование Жангильдинской РЭС № 246 от 03.11.2014 года, план трассы ВЛ-10 кВ и электрооборудования для подстанции 35/10 кВ Акшиганак;

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

положительное санитарно-эпидемиологическое заключение № 5 от 03.10.2014 года, выданное РГУ «Жангельдинское районное управление по защите прав потребителей Департамента по защите прав потребителей Костанайской области Агентства Республики Казахстан по защите прав потребителей» на рабочий проект «Реконструкция водоснабжения села Акшыганак Джангельдинского района Костанайской области»;

согласование рабочего проекта «Реконструкция водоснабжения села Акшыганак Джангельдинского района Костанайской области», выданное ГУ «Тобол-Торгайская бассейновая инспекция регулированию использования и охране водных ресурсов» 03.12.2014 г. № 19-12-03/1339;

положительное заключение государственной экологической экспертизы № 2201 от 16.10.2014 года, выданное ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования акимата Костанайской области» на рабочий проект «Реконструкция водоснабжения села Акшыганак Джангельдинского района Костанайской области» с разделом «Охрана окружающей среды».

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

Том 1. 70.2-15/25-2014 – ПРП . Паспорт рабочего проекта.

Том 2. 70.2-15/25-2014 – ОПЗ. Общая пояснительная записка.

Том 3. 70.2-15/25-2014 – ГП. НВ. Водозабор. Комплекс водопроводных сооружений.

Том 4. 70.2-15/25-2014 – НВ. Водозабор. Водовод.

Том 5. 70.2-15/25-2014 – НВ. Водопроводная сеть.

Том 6. 70.2-15/25-2014 – ЭС. КС. Водозабор. Комплекс водопроводных сооружений.

Том 7. 70.2-15/25-2014 – АС. Ограждение площадки водозабора.

Том 8. 70.2-15/25-2014 – АС. ТХ. ОВ. Подземная насосная станция с насосами Wilo производительностью 21 м^3/ч.

Том 9. 70.2-15/25-2014 – ЭМ. Подземная насосная станция с насосами Wilo производительностью 21 м^3/ч.

Том 10. 70.2-15/25-2014 – АС. ОВ. Аппаратная.

Том 11. 70.2-15/25-2014 – ЭОМ. Аппаратная.

Том 12. 70.2-15/25-2014 – АС. Ограждения площадки КВС.

Том 13. 70.2-15/25-2014 – ТХ. ВК. Насосная станция 2 подъема производительностью 38,5 м^3/ч.

Том 14. 70.2-15/25-2014 – АС. ОВ. Насосная станция 2 подъема производительностью 38,5 м^3/ч.

Том 15. 70.2-15/25-2014 – ЭОМ. АВ. Насосная станция 2-го подъема производительностью 38,5 м^3/ч. *Пояснительная схеме станции очистки воды.*

Том 16. 70.2-15/25-2014 – АС. Контейнер под локальную установку очистки воды.

Том 17. 70.2-15/25-2014 – АС. ТХ. ОВ. ЭОМ. Канализационная насосная станция производительностью 20 м^3/ч.

Том 18. 70.2-15/25-2014 – НК. Напорная канализация Пруд-испаритель.

Том 19. 70.2-15/25-2014 – АС. ОВ. Контрольно-пропускной пункт.

Том 20. 70.2-15/25-2014 – ЭОМ. АВ. Контрольно-пропускной пункт.

Том 21. 70.2-15/25-2014 – АС. Уборная на одно очко.

ТП 901-4-63.83. альбом I, II, IV, V, VI – Резервуары для воды прямоугольные железобетонные сборные емкостью 250 м^3.

ТП 901-4-58.83 альбом III – Резервуары для воды прямоугольные железобетонные сборные емкостью 250 м^3.

ТП 901-915.1.87 альбом I, IV – Фильтры-поглотители для резервуаров чистой воды емкостью 250 м^3.

ТП 901-9-15.2.87 альбом II – Фильтры-поглотители для резервуаров чистой воды емкостью 250 м^3.

ТП 901-5-29 альбом I – Унифицированные водонапорные стальные башни (системы Рожновского) емкостью 50 м^3 высотой 15 м.

Серия 3.903-13 выпуск 5 – Колонка управления задвижками Ду 100.

Серия 4.902-3 альбом II – Приемные камеры канализационных очистных сооружений при напорном поступлении сточных вод.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Том 22. 70.2-15/25-2014 – ПОС. Проект организации строительства.

Том 23. 70.2-15/25-2014 – ООС. Охрана окружающей среды.

Том 24. 70.2-15/25-2014 – Сметная документация. Прайсы-листы.

технический отчет об инженерно-геологических изысканиях на объекте: «Реконструкция водоснабжения с. Акшыганак Джангельдинского района, Костанайской области», заказ № 70.2-15/25, выполненный ТОО «ПИП «Костанайводпроект» в июле 2014 года;

технический отчет по топографо-геодезическим изысканиям на объекте: «Реконструкция водоснабжения села Акшиганак Жангельдинского района Костанайской области», заказ №70.2-15/25, выполненный ТОО «ПИП «Костанайводпроект» в мае 2014 года;

заключение по обследованию технического состояния объектов системы водоснабжения села Акшиганак Джангельдинского района Костанайской области, заказ 70.2-3/12, выполненный ТОО «ПИП «Костанайводпроект» (номер приложения к лицензии РЛ № II-1659 от 03.04.2008 года) в 2014 году;

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Село Акшыганак в административном отношении находится в юго-западной части Джангельдинского района Костанайской области.

Село Акшыганак связано автодорогой с асфальтобетонным покрытием протяжённостью 71 км с районным центром (с.Торгай).

Численность населения на 2014 год составляет 961 человек. Село застроено в основном, частной одноэтажной застройкой и подсобными помещениями, сараями, здание школы - 2 этажа. По улицам - проходят водопровод, воздушные линии ЛЭП. Улицы не асфальтированы.

Источник водоснабжения - поверхностный водозабор на р. Торгай.

Система водоснабжения села была построена и введена в эксплуатацию в 1980 году. Водозабор осуществлялся из реки Торгай. Вода по водоводу подавалась в башню ёмкостью 25 м^3, расположенную на окраине села. Из башни вода распределялась по сетям посёлка. Разбор воды осуществлялся из колонок. Архивные материалы по проектированию и строительству объекта отсутствуют. С 1993 года централизованное водоснабжении села было прекращено. Разводящие сети были выкопаны, башня не используется.

Реконструкция водозабора проводилась в 2006 г. Из реки вода поступает в береговой водозаборный колодец. Самотечный трубопровод с рыбозащитным устройством уложен по дну реки. В колодце установлен погружной насос ЭЦВ 6-16-50 производительностью 18 м^3/час. Вода подаётся в село на КВС. Приборы учёта отбора воды, контроля давления отсутствуют. Водозабор, береговой колодец рассчитан на подачу воды 50 м^3/сутки.

Существующий водовод проложен в 1980 году из стальных труб диаметром 100 мм. Протяжённость водовода 1,5 км. Нормативный срок эксплуатации превышен в два раза.

Комплекс водопроводных сооружений построен в 2007 году. В состав комплекса входят локальная станция очистки ЛСО-50, колодец перед ЛСО с пожарным гидрантом для отбора сырой воды, устройство для раздачи очищенной воды, накопитель сточных вод (шламоприёмник) ёмкостью 17 м^3. Обеззараживание выполняется методом хлорирования. Построенные сооружения обеспечивают раздачу воды населению в переносную тару.

За период эксплуатации объекта повысилась концентрация солей в сырой воде. Установка очистки ЛОС не обеспечивает требуемое качество очищенной воды.

Система водоснабжения находится на балансе ГУ «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства Джангельдинского района».

Разрешение на специальное водопользование № 28 серия САРЫТОРГАЙ от 12.06.2009 г.

Требуются полная реконструкция системы водоснабжения села Акшыганак с непосредственным подводом водопроводной сети к границам участков потребителей.

Рабочий проект «Реконструкция водоснабжения села Акшыганак Джангельдинского района Костанайской области» реализуется по отраслевой программе «Ақ бұлақ», утвержденной постановлением Правительства Республики Казахстан от 24 мая 2011 года № 570 на 2011-2020 годы (с изменением от 01.09.2011 г.), которая обязывает осуществлять

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

системный подход к решению систем водоснабжения реконструируемых и действующих объектов.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Село Акшыганак в административном отношении находится в юго-западной части Джангельдинского района Костанайской области и связанное с районным центром (с. Торгай) автодорогой асфальтобетонным покрытием (71 км).

В геоморфологическом отношении участок изысканий представлен полого наклонным, нетеррасированным склоном правого берега р. Торгай, с четко выраженным уклоном в сторону реки.

Условные высотные отметки участка изысканий изменяются от 83,56 м (берег реки Торгай) до 113,33 м (северо-восточная часть села), перепад высотных отметок достигает 29,77 м. Южная и юго-восточная часть села (район скважин № 6, 7, 15, 16) подтоплена грунтовыми водами, максимальный уровень которых находится на отметке 2,0 м от поверхности земли, на остальной территории максимальный уровень находится на глубине более 2,00 м от поверхности земли.

Природно-климатические условия района строительства:

Участок проектируемого объекта относится к IIIA климатическому подрайону, который характеризуется следующими показателями:

Район строительства не сейсмичен и относится к IIIA климатическому подрайону, характеризующемуся следующими показателями:

средняя температура наиболее холодной пятидневки - минус 32 °С;
средняя температура наиболее холодных суток - минус 40 °С;
абсолютная минимальная температура воздуха - минус 45 °С;
абсолютная максимальная температура воздуха - плюс 42 °С;
нормативная снеговая нагрузка - 70 кг/м²;
господствующие ветра - юго-западные, с нормативным давлением 38 кг/м²;

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Инженерно-геологические изыскания выполнены ТОО «ПИП «Костанайводпроект» в июне 2014 году.

Ответственный исполнитель Чорный И.Ф.

В геологическом отношении участок изысканий сложен глинистыми делювиально-пролювиальными суглинками и супесями средне-верхнечетвертичного возраста, подстилаемыми глинами и пылеватыми песками чиликской свиты палеогенового возраста, перекрываемыми с поверхности почвенно-растительным слоем. Редко насыпными грунтами техногенного генезиса.

Насыпные грунты tQ_{III-IV} – представлены перелопаченными глинами, суглинками, почвенно-растительным слоем, редко золой и шлаком вскрывается скважинами № 10, 16, 18, 21 с поверхности земли до глубины 0,10 – 1,00 м, мощностью 0,10 – 1,00 м.

Почвенно-растительный слой – вскрывается скважинами повсеместно, за исключением скважин № 1, 10 ,15 – 18, 21 с поверхности земли до глубины 0,10 м, мощностью 0,10 м.

Верхняя часть разреза представлена суглинками и супесями средне-верхнечетвертичного возраста, которые фациально замещают друг друга, как по простиранию, так и по мощности.

Суглинок dpQ_{III-IV} – жёлто-бурый до бурого, твердой, редко полутвердой консистенции слабокарбонатизированный, с линзами и прослойками пылеватого песка, мощностью 1 – 3 см, реже линзами супеси, мощностью до 5 – 15 см вскрывается скважинами № 1 – 5, 20 – 21 под почвенно-растительными слоем и слоем и с поверхности земли до глубины 1,30 – 2,00 , мощностью от 1,10 до 1,90 м, а скважинами № 20, 21 полная мощность суглинка до глубины 4,00 не пройдена, вскрытая мощность составила 3,90 м.

Супесь dpQ_{III-IV} – жёлто-бурая, бурая твёрдой, редко пластичной консистенции, слабокарбонатизированная, с линзами и прослойками пылеватого песка, мощностью 3 – 2 см,

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

линзами суглинка до 5 – 10 см вскрывается скважинами № 7 – 9, 11 -15, 17 – 19 под почвенно-растительным слоем и с поверхности земли до глубины 1,30 – 6,00 м, мощностью от 1,20 до 5,90 м, а скважинами № 12, 14, 17, 19 полная мощность супеси до глубины 4,00 м не пройдена, вскрытая мощность составила 3,90 – 4,00 м.

Глина P_3cl – алевритистая, желто-серая до зеленовато-серой, темно-серой, твердой и полутвердой до тугопластичной консистенции, ниже уровня грунтовых вод мягкопластичной до текучепластичной консистенции, слабоожелезненная с прослойками линзами и карманами пылеватого песка, мощностью 1 – 3 см до 10 см, реже с линзами суглинка, мощностью до 5 – 15 см вскрывается скважинами ; 1 – 10, 16, 18 под четвертичными отложениями (1,20 – 2,00 м) до глубины 1,50 – 7,20 м, мощностью от 0,40 – 1,40 м (скважинами № 9, 10) до 5,20 м (скважина № 1), а скважинами № 2 – 8, 16, 18, 19 полная мощность глины до глубины 4,00 м не пройдена, вскрытая мощность колеблется от 1,00 до 3,90 м.

Песок пылеватый P_3cl – алевритистый, светло-серый до желтого, с зеленоватым оттенком, маловлажный, с глубины 7,20 м водонасыщенный (скважина № 1), средней плотности, с тонкими частыми прослойками глины, мощностью 1,0 – 3,0 см, редко до 10 см, глинистый, участками и ожелезненный вскрывается отдельными скважинами № 1, 9 – 11, 13 с глубины 1,50 – 2,20 и 7,20 м (скважина № 1), мощностью 1,20 м, а остальными скважинами полная мощность песка до глубины 4,0 м не пройдена, вскрытая мощность достигает 1,80 – 2,50 м.

Грунтовые воды по трассе водопровода вскрыты отдельными скважиной № 1 на берегу реки Торгай на глубине 5,40 м от поверхности земли и скважинами № 6, 7, 15 ,16 расположенных в понижениях рельефа дневной поверхности, на глубине 1,60 – 2,50 м, в зависимости от их гипсометрического положения, по состоянию на 18 мая 2014 года, что соответствует от 78,16 до 84,46 м условной отметки. Максимальный уровень принимается на 1,0 м выше установившегося, то есть на глубине 4,40 м (насосная станция I подъема), а по трассе водопровода на глубине 0,60 – 1,50 м от поверхности земли.

По химическому составу вода относятся к хлоридно-натриевому типу.

Согласно СНиП РК 201-19-2004 т. 5, 6, 7 грунтовые воды являются сильноагрессивными по содержанию сульфатов по отношению к бетонам марки W_4 по водонепроницаемости на портландцементе по ГОСТ 10178-85. По степени воздействия на арматуру железо бетонных конструкций является сильноагрессивной средой при периодическом смачивании, обладают корродирующей способностью по отношению к железу по Штаблеру.

Вода из реки Торгай пресная и относится к хлоридно-натриевому типу.

Согласно СНиП РК 2.01-19-2004 т. 5, 6, 7 речные воды являются неагрессивными по содержанию сульфатов по отношению к бетонам марки W_4 по водонепроницаемости на портландцементе по ГОСТ 10178-85, некорродирующими по отношению к железу по Штаблеру.

По компрессионными данным суглинки и супеси обладают свойствами просадочности до глубины 0,50 – 5,50 м. Типа грунтовых условий по просадочности – I. От собственного веса грунта свойства просадочности не проявляются. Начальное просадочное давление составляет 1,75 кг/см^2 при колебаниях от 1,00 кг/см^2 до 3,00 и более кг/см^2. Степень изменчивости сжимаемости грунтов основания для:

суглинка, равна Ge=12,0:7,0=1,71;

супеси, равна Ge=12,0:6,5=1,85.

По суммарному содержанию водно-растворимых солей, согласно требованиям ГОСТ 25100-95 грунты, слагающие участок изысканий, относятся к незасоленным.

Степень агрессивности по отношению к бетонам марки W_4 по водонепроницаемости для: суглинка – неагрессивная до слабоагрессивной; супеси – слабоагрессивная; глина – слабоагрессивная до сильноагрессивной; пылеватого песка – неагрессивная к бетонам на портландцементе по ГОСТ 10178-85; к железобетонным конструкциям – неагрессивная до среднеагрессивной.

Степень коррозийной активности грунтов по отношению к углеродистой стали для: суглинка – высокая равна 3,10 – 3,30 г/сутки, супеси – средняя, равна 1,13 – 1,92 г/сутки, глины – высокая, равна 4,15 – 5,61 г/сутки, пылеватого песка – средняя, равна 1,41 – 1,85 г/сутки.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Глубина промерзания глинистых грунтов – 2,10 м, песчаных грунтов – 2,52 м от поверхности земли.

6.2 Проектные решения

6.2.1 Генеральный план

Водозабор

Для села Акшыганак предусмотрено строительство двух площадок – площадка водопроводных сооружений, и площадки комплекса водопроводных сооружений.

Планировка и застройка территорий водозабора, насосных станций I-го подъёма, комплекса водопроводных сооружений принимаются в соответствии с требованиями СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения», СНиП II-89-80* «Генеральные планы промышленных предприятий», СНиП РК 3.05.04-85* «Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации», СанПиН № 104 от 18.01.2012 г.

Площадка водозабора расположена в 2990 м от с. Акшыганак. Площадка комплекса водопроводных сооружений, расположена на окраине посёлка в северной части населённого пункта.

Ограждение площадки первого пояса поверхностного источника водоснабжения совпадает с границей зоны санитарной охраны строгого режима и составляет: вверх по течению – 200 м, вниз по течению – 100 м, по прилегающему к водозабору берегу - 100 м от уреза воды, по противоположному от водозабора берегу - 50 м от линии уреза воды.

На территории водозабора предусматриваются:

- береговая насосная станция I подъема производительностью 21 м^3/ч (индивидуальный проект);
- аппаратная (индивидуальный проект);
- ограждение (индивидуальный проект);
- ворота;
- подъездная дорога (покрытие-облегченное, усовершенствованное);
- трансформаторная подстанция.

Озеленение площадок, существующее.

Показатели по генеральному плану территории водозабора сведены в таблицу № 1

Таблица № 1

№ п/п	Наименование	Кол-во, м^2	%
1	Площадь участка	54615	100
2	Площадь застройки	46,16	0,08
3	Площадь покрытий	466,90	0,85
4	Площадь озеленения (существующее)	36221,94	66,32
5	Зеркало воды	17880,0	32,75

Для предотвращения затопления водозабора в период половодья, насосная станция предусматривается в насыпи, высота которой выше уровня затопления.

Отвод поверхностного стока осуществляется по естественному уклону, планировка не требуется.

На территории предусматривается устройство дорожного облегченного, покрытия усовершенствованного типа толщиной 290 мм. Подъезды и площадки для установки бурового агрегата или автокрана профилируются для организации стока.

Ограждение зоны санитарной охраны 1 пояса разработано с учетом требований п.82 СанПиН № 104 «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», принято глухое из стального профилированного листа типа С по ГОСТ 24045-94.

Высота ограждения - 2,50 м. Размер звеньев - 3,00 м. Столбы - металлические из труб по ГОСТ 10704-91 диаметром 100 мм, длиной 3,395 м. Для замоноличивания столбов в стаканах фундаментов принят бетон класса В7,5 W4, F100, под столбы ворот выполняется фундамент из бетона класса В7,5 W4, F100.

Ворота - распашные, из профлиста, шириной 4,7 м на металлическом каркасе.

Общая протяженность ограждения площадки водозабора - 772,3 м.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Комплекс водородных сооружений

На территории комплекса водопроводных сооружений предусматриваются:

- Насосная станция второго подъема производительностью 38,5 м^3/ч.
- Резервуары чистой воды емкостью 250 м^3 - 2 шт. (ТП 901-4-63.83, ТП 901-4-58.83).
- Фильтры-поглотители для РЧВ емкостью 250 м^3 - 2 шт. (ТП 0901-9-15.1.87)
- Водонапорная башня, объём 50 м^3, высота ствола башни 15 м (ТП 901-5-29).
- ЛСО (локальная станция очистки воды) производительностью 350 м^3/сут.
- КНС (канализационная насосная станция) производительностью 20 м^3/ч
- Контрольно-пропускной пункт
- Уборная на одно очко.
- Ограждение.
- Ворота.
- Лоток бетонный (С 3.006-1-2.87).
- Дорожное покрытие (облегченное, усовершенствованное).
- Дизельная электростанция в мини-контейнере.
- Трансформаторная подстанция,
- Противопожарный щит тип ЩП-В.
- Ящик с песком.

Рельеф территории ровный, отвод поверхностного стока предусматривается по естественному уклону, планировка не требуется. Территория озеленяется посадкой кустарника (шиповник), засевается многолетними травами (мятлик полевой). Откосы резервуаров и ВБ укрепляются посевом многолетних трав.

Предусмотрены подъезды к сооружениям с устройством облегченного усовершенствованного покрытия толщиной 290 мм.

Показатели по генеральному плану территории комплекса сведены в таблицу № 2.

Таблица № 2

№ п/п	Наименование	Ед. изм	Кол-во	%
1	Площадь участка	м^2	8200	100
2	Площадь застройки	м^2	1173	14,3
3	Площадь покрытий	м^2	1287,25	15,7
4	Площадь озеленения	м^2	5739,75	70

Ограждение площадки комплекса водопроводных сооружений по проекту совпадает с границей зоны санитарной охраны строгого режима. Размеры площадки комплекса - 82х100 м. Общая протяженность - 359,3 м. Высота глухой части ограждения - 2,00 м, общая высота - 2,50 м.

Ограждение конструктивно выполняется по индивидуальной разработке из стального профилированного листа типа по ГОСТ 24045-94, прикрепляемого к направляющим уголкам болтами и комбинированными заклепками с уплотнительными прокладками.

По верху ограждения на кронштейнах с внутренней стороны в 11 нитей проходит колючая проволока. Размер основных звеньев ограды принят 3,00 м. Столбы - металлические из труб по ГОСТ 10704-91 диаметром 100 мм, длиной 2,9 м. Для замоноличивания столбов в стаканах фундаментов принят бетон класса В 7,5 W4 F100 на портландцементе, под столбы ворот предусматривается фундамент из бетона класса В15, W4, F100 на портландцементе по ГОСТ 10178-85*.

Кронштейн для крепления колючей проволоки предусматривается из уголка 40х40х4 мм, протяжённостью 1190 мм, приваренного к металлическим столбам ограды.

Ворота приняты распашные из профлиста по ГОСТ 24045-94 шириной 4,7 м на металлическом каркасе.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Схему расположения сооружений смотреть на рисунке 1.

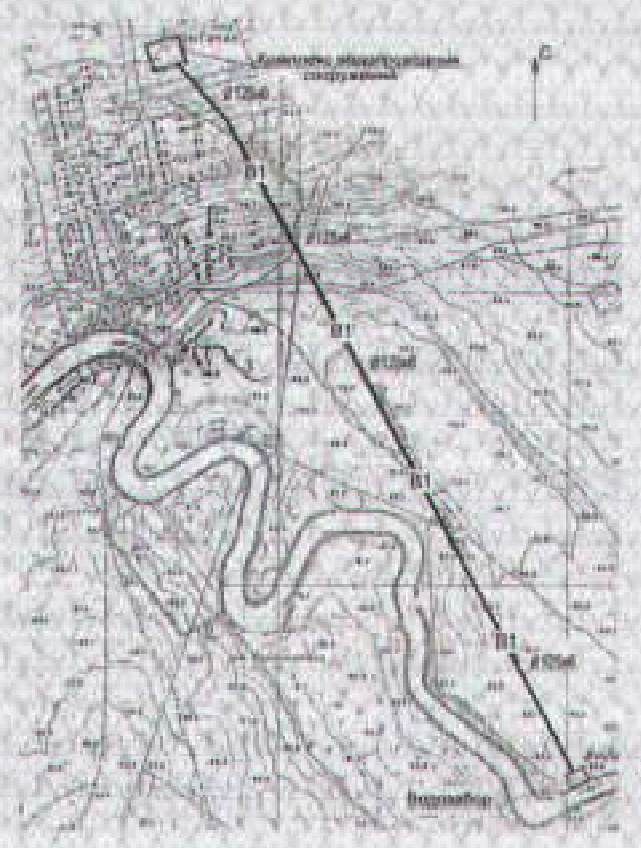

Рисунок 1. Схема расположения сооружений водоснабжения села Акшыганак

6.2.2 Технологические решения

Мощность

Максимальное суточное водопотребление населения села Акшыганак составляет:

по состоянию на 2014 год – 349,37 м^3/сут. (14,56 м^3/ч, 4,04 л/с),

по состоянию на 2030 год – 384,31 м^3/сут. (16,01 м^3/ч, 4,45 л/с).

Общий расход включает водопотребление населения проживающих в зданиях, оборудованных внутренним водопроводом и канализацией с автономной системой водоснабжения – удельный расход на одного жителя составляет 100 л/сут. Водопотребление животных и птиц в личном пользовании определены по нормам технологического проектирования. Нужды производства местной промышленности определены в размере 20 % от суммарного расхода на питьевые нужды. Учтены производственные нужды станции водоочистки.

Гидравлический расчет разводящей сети выполнен для случаев максимального водоразбора, и пожаротушения при максимальном часовом расходе.

Численность населения Акшыганак на 2014 год составляет 961 человек, на 2030 год - 1057 человек.

Расход воды на наружное пожаротушение для с. Акшыганак, в соответствии с требованиями Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности» и СНиП РК 4.01-41-2006* «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения», составляет 10 л/с или 108 м^3 на 3 часа тушения одного пожара.

Неприкосновенный пожарный запас хранится в резервуарах чистой воды, которые расположены на площадке комплекса водопроводных сооружений.

Для села Акшыганак запроектирована централизованная кольцевая объединённая система водоснабжения, которая обеспечивает хозяйственно-питьевые нужды населения, животноводческого сектора в личном пользовании, производственные, наружное пожаротушение.

В систему водоснабжения села Акшыганак входят следующие сооружения:

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

водозабор из поверхностного источника (I подъём) –производительностью 21,00 м³/ч;
водовод общей протяжённостью 2,990 км;
комплекс водопроводных сооружений производительностью 38,5 м³/ч.
распределительная сеть села Акшиганак, общей протяженностью 47,4595 км.

Потребность в основных видах ресурсов

Природные ресурсы

Водоснабжение села Акшыганак предусматривается из р.Торгай.

Земельные ресурсы

Для реализации проектных решений потребуется изъятие земель во временное и постоянное пользование общей площадью 50,32 га. Земли расположены на территории Джангельдинского района Костанайской области.

Оформлен Акт выбора участка под строительство.

Инвестиционные ресурсы.

Финансовые: общая сметная стоимость строительства в ценах 2016 года 580,665 млн. тенге. Материальные: при проектировании максимально использованы материалы, оборудование и изделия отечественных товаропроизводителей.

Трудовые ресурсы.

При строительстве потребность в рабочих кадрах составит - 66 человек, при эксплуатации - 14 человек.

Технология производства

Проектная схема водоснабжения

Система водоснабжения по степени обеспеченности подачи воды потребителям относится к категории III, элементы пожаротушения – II.

Предусмотрена следующая схема водоснабжения:

забор воды предусматривается из поверхностного источника реки Торгай, оборудованные скваженными насосами. Вода насосами станциями I подъёма подается по напорному водоводу на комплекс водородных сооружений, где проходит очистку и обеззараживание на ЛСО (локальной станции очистки воды) и подается в резервуары чистой воды

Обеззараживание воды предусматривается гипохлоритом натрия.

Из резервуаров чистой воды насосами II подъема вода подается в распределительные сети с. Акшыганак и водонапорную башню, расположенную на площадке комплекса водопроводных сооружений.

В часы минимального водоразбора насосы отключаются, питание сети каждого поселка предусматривается из водонапорной башни. Водонапорная башня является напорно-регулирующей емкостью

Источник водоснабжения

Источник водоснабжения - р. Торгай.

Река Торгай образуется слиянием рек Жалдама и Кара-Торгай, пересекает южную часть Костанайской области, за ее пределами принимает приток - р. Иргиз, затем впадает в большое бессточное озеро Челкар-Тенгиз.

Река имеет следующие характеристики в расчетном створе с. Торгай.

Площадь водосбора - 46000 км².

Объем годового стока (средний многолетний) - 262000 тыс.м³.

Средний годовой расход воды за многолетний период - 8,3 м³/сек

По качественным показателям вода не соответствует Санитарным правилам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, утвержденным ПП РК № 104 от 18.01.2012г.. Согласно протоколов испытаний поверхностной воды за январь 2014 г (№214 от 04.02.2014 г) в речной воде речная вода по качеству не соответствует нормам ГОСТ 2874-82 «Вода питьевая» и СанПиН РК № 554 от 28.07.10 г. «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, хозяйственно-питьевому водоснабжению, местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», по следующим показателям:

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Таблица № 3

№ п/п	Наименование показателей	Обнаруженные показатели	Нормативные показатели
1	Взвешенные вещества, мг/дм^3	5,8	не более 30
2	БПК-5, мг/O_2дм^3	12,4	не более 6
3	ХПК, мг/O_2дм^3	21,6	не более 30
4	Сухой остаток, мг/дм^3	2716,5	1000
5	Растворённый кислород, мг/O_2дм^3	18,7	не менее 4
6	Цветность,	23	20

В зависимости от качества воды в источнике водоснабжения в рабочем проекте определены состав и расчётные параметры сооружений водоподготовки.

Водозабор

Насосная станция I подъема

По степени надёжности подачи воды насосная станция относится к III категории.

Проектируемый водозабор расположен на расстоянии 11,5 м от уреза воды.

Насосная станция I подъёма состоит из подземной водозаборной камеры и надземной части.

Водозабор представляет собой сооружения, состоящее из двух самотечных трубопроводов и двух камер – водозаборная камера и камера для размещения контрольно-измерительной и запорной арматуры.

Забор воды предусмотрен через рыбозащитное устройство зонтичного типа (ЗРЗ). Рыбозащитное устройство принято по типовому проектному решению 413-1-0332.86.

Водозаборная камера состоит из подземной и надземной части. В надземной части предусмотрено размещение оголовка, запорной арматуры и трубопроводов. В подземной части размещёны погружные насосы типа TWI 6.30-06-B со следующими характеристиками: расход - 21 м^3/час, напор - 56 м, мощность – 5,5 кВт, число оборотов - 2850 об/мин. Один резервный насос TWI 6.30-06-B находится на складе, две самотечные линии. Самотечные линии запроектированы из стальных труб диаметром 219х8,0 мм по ГОСТ 10704-91 группы ВСт3сп4. На самотечных линиях предусмотрены задвижки (на случай аварии или промывки одной из них).

Для промывки самотечных линий предусматривается подача воды от напорной линии насоса.

Во второй надземной камере предусмотрено размещение водомерного узла. Учет расхода воды предусмотрен турбинным счетчиком холодной воды ВХ-65. Предусмотрена установка запорной арматуры. Обвязка оборудования и арматуры предусмотрена из стальных труб по ГОСТ 10704-91 группы ВСт3сп4.

Управление насосами (пуск и остановка), а также защита при отклонениях в режиме работы предусматривается шкафами управления насосом с частотным преобразователем.

Для дистанционного управления работой насосной станции предусматривается кабельная линия связи с передачей сигналов на щит сигнализации в контрольно-пропускном пункте

Автоматическое и ручное управление насосами осуществляется в зависимости от уровня воды в резервуаре чистой воды на территории комплекса водопроводных сооружений.

Зона санитарной охраны

Зона санитарной охраны водозабора и насосной станции I подъёма состоит из 3 поясов. Граница первого пояса -зона санитарной охраны строгого режима совпадает с ограждением со стороны водозабора, по противоположному от водозабора берегу - 50 м от линии уреза воды.

Границы второго пояса предусматривается: вверх по течению, включая притоки, исходя из скорости течения воды при среднемесячном расходе воды 95 % обеспеченности не менее 5 суток; вниз по течению - 250 м, боковые границы на расстоянии от уреза воды при летне-осенней межени - 500 м. Согласно распоряжению местных органов исполни-

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

тельной власти на границе второго пояса на пересечении дорог, пешеходных троп предусматривается установка столбиков, обозначенными специальными знаками - «Зона санитарной охраны».

Третий пояс ЗСО водозабора. Граница во все стороны по акватории водоема совпадает с границей второго пояса вверх и вниз по течению, боковые границы - по водоразделу, но не более 3 км от водотока.

Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территории зон санитарной охраны источников водоснабжения должны соответствовать Санитарно-эпидемическими требованиями, введёнными ПП РК № 104 от 18.01.2012 г.

Водовод

Водовод соединяет насосную станцию I-го подъема с комплексом водопроводных сооружений, предсмотрен из труб ПЭ 100 SDR 21 -125х6,0 - питьевая по ГОСТ 18599-2001, общая протяженность - 2,99 км.

Трубы не требуют гидроизоляции, номинальное рабочее давление 0,8 МПа.

Согласно п.11.10. СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения» трасса разделена на ремонтные участки, которые оборудованы необходимой арматурой, позволяющей делать ремонт и промывку участков водовода, для чего в смотровых колодцах предусматриваются водовыпуски. В связи с перепадом рельефа, от места водозабора до КВС, равный 32,0 м, предусмотрены мероприятия по защите водовода от гтдроудара.

В водопроводных колодцах предусмотрена установка запорной арматуры, обратных клапанов, вантузов. Арматура из высокопрочного чугуна, стандартная, выпускаемая промышленностью, с рабочим давлением до 1,0 МПа, фасонные части - стальные. Изоляция фасонных частей выполняется битумно-полимерным материалом «Изобител-30» (битумная мастика ГОСТ 2889-90 изобутилен ГОСТ 13303-86).

Соединение арматуры с фасонными частями предусмотрено на фланцах, с полиэтиленовыми трубами - на свободных фланцах, с помощью приварных к полиэтиленовым трубам втулок. Соединение труб - сварное.

Водопроводные колодцы предусмотрены из сборных железобетонных элементов, принятых по ГОСТ 820-91, изготавливаемые по серии 3.900.1-14 выпуск 1.

Комплекс водопроводных сооружений

Насосная станция 2-го подъема производительностью 38,5 м^3/ч

Насосная станция 2-го подъема - проектируемая, по степени обеспеченности подачи воды и относится ко II категории надежности (п.10.1 СНиП РК 4.01-02-2009).

Выбор типа и количества агрегатов предусмотрен на основании расчетов совместной работы насосов, водовода и условий пожаротушения.

Техническая характеристика насосов сведена в таблицу № 4.

Таблица № 4

№ п/п	Наименование марки насосов	Насосы		Электродвигатели		Количество агрегатов	
		Расход, м^3/час	Напор, м	N, кВт	Частота, об/мин	Рабочих	Резервных
1	BL 40/170-5,5/2 (повышение давления)	21	40	5,5	2900	1	1
2	BL 50/150-5.5/2 (хозяйственно-питьевой режим)	19,25	26	5,5	2900	2	2
3	BL 50/150-5.5/2 (хозяйственно-питьевой режим + пожаротушение	25	29	5,5	2900	3	1

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Здание насосной станции предусмотрено с заглубленным машинным залом.

Отметка оси насосов ниже пожарного уровня в резервуарах чистой воды.

Насосы работают в зависимости от уровня воды в резервуарах. Работой насосов управляют шкафы, производство Wilo, Германия. Управление насосами: ручное и автоматическое

На трубопроводе подачи исходной воды от источника в резервуары предусмотрена установка турбинного счетчика ВХ 65 с импульсным выходом.

Отметка оси насосов 2 подъёма ниже пожарного уровня в резервуарах чистой воды.

Хозяйственно-питьевые насосы (2 рабочих) работают в зависимости от уровня воды в водонапорной башне. Работой насосов управляют шкафы, производство Wilo, Германия. Управление насосами: ручное и автоматическое.

При пожаре включается третий насос. При пожаре предусмотрено дистанционное управление насосами, снимается блокировка пожарного уровня в резервуарах чистой воды и блокируется подача воды на водонапрную башню. Проектом предусматривается установка электрозадвижки на подающей трубе для отключения башни при пожаре.

Для предотвращения гидроудара на напорных линиях предусмотрен гидробак объемом 150 л.

Монтаж и демонтаж оборудования насосной станции осуществляется талью электрической грузоподъемностью 0,5 т.

Противопожарное водоснабжение

Здание насосной станции в соответствии со СНиП РК 3.02-09-2010 «Производственные здания» относится по взрывопожарной и пожарной опасности к категории "Д".

По СНиП РК 2.02-05-2009 «Пожарная безопасность зданий и сооружений» степень огнестойкости - II. Противопожарные мероприятия предусматриваются согласно требованиям соответствующих глав СНиП РК 2.02-05-2009 «Пожарная безопасность зданий и сооружений», ПУЭ-85 и правилам пожарной безопасности. Принятые в проекте планировочные и конструктивные решения, которые обеспечат в случае возникновения пожара безопасную эвакуацию людей из всех помещений. В здании насосной станции предусмотрены первичные - огнетушитель ОП-8, вместимостью 10,8, ГОСТ 51057-2001 - 2 шт. согласно нормам оснащения противопожарным оборудованием и инвентарем зданий и сооружений п.10.18 СНиП 4.01.02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения».

Резервуары чистой воды

Емкость резервуаров рассчитана из условия размещения в них регулирующего, аварийного и противопожарного объемов. Расчет произведен в соответствии с требованиями СНиП РК 4.01-02-2001 п.п. 9.1-9.2. Регулирующий объем резервуаров определен исходя из распределения водопотребления по часам суток.

Каждый резервуар оборудуется трубопроводами: подающим, отводящим, переливным и грязевым.

Фильтры-поглотители

Резервуары оборудованы специальной вентиляцией за счёт установки камер фильтров-поглотителей. Фильтры поглотители размещаются в отдельно расположенных камерах, приняты по ТП 901-9-16.1.87. Фильтры-поглотители предназначены для очистки воздуха, поступающего в резервуары. Резервуары при этом должны быть герметичными. Расчётная площадь фильтрации круглых фильтров-поглотителей равна 0,77 м^2. Фильтрующая загрузка предусмотрена из песка фракции 0,5—1,0 мм, толщиной - 400 мм, гравия фракции 15-10 мм, толщиной 50 мм и гравия фракции 15-20 мм, толщиной 50 мм.

При наполнении и опорожнении резервуаров, воздух проходит через нагнетательные и всасывающие клапаны избыточного давления, предусмотренные на подающем и выпускном воздуховодах. Воздуховоды подводятся к герметизированным колпакам резервуаров. Во избежание разрушения конструкции резервуаров при достижении критических пределов давления (избыточного или вакуумного) предусматривается автоматическое открытие задвижки (для экстренного впуска или выпуска воздуха из атмосферы минуя поглотительные фильтры), расположенной на вертикальном воздуховоде.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Водонапорная башня

Предусмотрена водонапорная башня системы Рожновского, принятая по ТП 901-5-29, с емкостью бака 50 м^3, высотой 18 м, расположена на площадке. Назначение в системе водоснабжения - напорно-регулирующая емкость.

По степени обеспеченности подачи воды водонапорная башня относится к III категории.

Емкость бака проектируемой водонапорной башни рассчитана из условия размещения в нем регулирующего и противопожарного объемов, согласно СНиП РК 01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения» с учетом графика работы насосов. Высота башни определяется при гидравлическом расчете.

Оборудование башни состоит из напорного и отводящего трубопроводов, переливной и спускной труб.

Рядом с башней предусматривается колодец, в котором на подводящем, отводящем и спускном трубопроводах предусмотрена установка задвижек с ручным приводом. Сброс от переливной и спускной труб предусмотрен в открытый лоток, на рельеф.

Для отключения башни на период пожара предусмотрены электрозадвижки, расположенные в здании насосной станции.

Для возможности забора воды при пожаротушении и отбора проб воды на отводящем трубопроводе башни предусматривается стояк диаметром 70 мм с двумя запорными вентилями и двумя соединительными головками.

Заполнение ствола башни водой дает возможность понижаться горизонту воды от максимального уровня в баке до подошвы опоры башни, что создает резервный запас воды, расходуемой при прекращении подачи электроэнергии.

Подключение водонапорной башни предусмотрено стальными трубами по ГОСТ 10704-91, в колодце.

Станция водоподготовки (ЛОС)

Производительность станции по очищенной воде. - 349,37 м^3/сут, на перспективу 384,31 м^3/сут.

Показатели по очищенной воде

Таблица № 5

№ п/п	Наименование показателя	Ед.изм.	Кол-во
1	Общая жесткость	ммоль/дм^3	7
2	Сухой остаток	мг/дм^3	1000
3	Хлориды	мг/дм^3	350
4	Сульфаты	мг/дм^3	500
5	БПК$_5$	мг/дм^3	3
6	ХПК	мг/дм^3	15
7	Взвешенные вещества	мг/дм^3	1,5

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

Исходная вода подается с расходом 21 м^3/ч (23,6 в перспективе) и давлением 4,0 бар. Количество сброса составит не более 155,6 м^3/сут, в перспективе 182 м^3/сут, который собирается в общем коллекторе и самотеком направляется в линию канализации. Концентрация солей в сбрасываемой воде - 6-7 г/л.

Принципиальная схема очистки включает:

1. Ступень электролизной деструкции органических загрязнений на проточном электролизере.
2. Сорбционная фильтрация на шунгите (углесодержащем сорбенте) для удаления избыточного активного хлора перед обратноосматическим обессоливанием воды, а также для адсорбционной доочистки от органических соединений и снижения величины БПК.
3. Обессоливание воды на обратноосматической установке с введением антискаланта для снижения жесткости.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

4. Обеззараживание воды и санитарное хлорирование резервуаров чистой воды гипохлоритом натрия.

Для обеззараживания очищенной воды предусматривается раствор гипохлорита натрия, который получают путём электролиза из раствора поваренной соли.

Режим промывки фильтров автоматический. Фильтр предусматривает два режима промывки: первый в зависимости от производительности фильтра, при снижении заданной величины которой, фильтр включается в режим промывки, второй - в зависимости от времени работы фильтра задается таймером на блоке управления.

Марка антискаланта -VITEC, производство США. Ориентировочная доза антискаланта - 3,3 мг/л, расход за сутки - 1,152 кг/сутки, расход на 30 дней - 34,56 кг. Точная дозировка уточняется при пуско-наладочных работах.

Канализационная насосная станция производительностью 20 м³/ч

Канализационная насосная станция предназначена для перекачки солевого концентрата и дренажных вод на пруд-испаритель. Категория надежности - II.

В проекте принимается насосная станция в комплектном исполнении, является изделием полной заводской готовности, состоит из 2 функциональных блоков: приемного резервуара и шкафа управления. В приемном резервуаре, выполненном из стеклопластика, диаметром 1400 мм размещаются погружные электронасосы в количестве 2 шт. (1 рабочий, 1 резервный), мусороулавливающая решетка.

Резервуар перекрыт крышкой, в которой имеется люк.

Ниже приводятся марки и характеристики насосов.

Таблица № 6

№ п/п	Наименование	Ед.изм	Канализационная насосная станция
1	Тип насоса		PD 413 T
2	Количество рабочих насосов	шт.	1
3	Количество резервных насосов, в т.ч. 1 на складе	шт.	2
4	Производительность расчетная	м³/ч	19
5	Напор расчетный	м	10.5
6	Производительность по характеристикам насоса	м³/ч	19
7	Напор по характеристикам насоса	м	12
8	Мощность электродвигателя	квт	3,11
9	Напряжение	В	400
10	Номинальный ток	А	4,4
11	Масса	кг	24
12	Максимальный размер частиц		45

Сточные воды поступают в приемный резервуар по самотечному коллектору диаметром 160х13 мм, при этом отбросы, содержащиеся в сточных водах, задерживаются в решетчатом контейнере, установка которого предусмотрена в приемном резервуаре ниже подводящего коллектора. Работа насосов автоматизирована в зависимости от уровня сточных вод в приемном резервуаре.

На напорной линии предусмотрена установка счетчика Minol (поставка в комплекте КНС).

Работа КНС запроектирована без постоянного обслуживающего персонала. Для возможности спуска в приемный резервуар предусмотрена лестница.

Шкаф управления размещается на территории комплекса в помещении. Диаметр напорного трубопровода 90х3,5 мм принят в соответствии с производительностью насосов и допустимыми скоростями движения сточных вод. На напорной линии предусмотрена установка счетчика.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Напорная канализация. Пруд-испаритель

Напорный трубопровод подаёт стоки от канализационной станции в пуоёмные камеру для гашения напора и далее самотёком стоки поступают на пруды-испарители.

Предусмотрены трубы из полиэтилена ПЭ 100 SDR 26 90х3,5 по ГОСТ 18599-2001 – протяжённостью 859 м.

Для опорожнения аварийных участков приняты мокрые колодцы.

В проекте предусмотрены стальные фасонные части и стандартная арматура из высокопрочного чугуна, с рабочим давлением 1,0 МПа. Соединение арматуры с трубопроводами - на фланцах. Запорная арматура размещается в смотровых колодцах.

Изоляция фасонных частей - покрытие на основе битумной мастики «Изобитеп».

Колодцы предусмотрены из сборного железобетона, принятые по ГОСТ 8020-90, конструкция колодцев изготавливается по серии 3.900.1-14 выпуск 1. В колодцах предусмотрена установка деревянных крышек для утепления.

Приемная камера разработана по серии 4.902-3. Количество -2 шт, размер в плане 1000х1000 мм.

Объем карт рассчитан на 5-летний период эксплуатации. Площадь брутто с учетом валиков составляет 16,85 га. Площадь нетто - 16 га.

Внутриплощадочные сети. Напорный водовод

В пределах площадки комплекса водопроводных сооружений предусмотрена прокладка следующих трубопроводов:

1. подающий и отводящий, переливной, спускной трубопроводы для резервуаров чистой воды, напорный трубопровод от водозабора, подающий и отводящий для водонапорной башни, трубопровод к пожарному гидранту «ПГ», напорный трубопровод в распределительную сеть. Трубопроводы предусмотрены из стальных электросварных труб, принятые по ГОСТ 10706-76*, сортамент по ГОСТ 10704-91 ВСт3сп4 диаметром 32х3,0 мм, диаметром 108х4,0 мм, диаметром 159х4,0 мм, диаметром 159х3,0 мм.

2. напорный трубопровод в две линии из труб ПЭ 100 SDR 26 110х4,2 - питьевая по ГОСТ 18599-2001.

3. канализационный самотечный - из чугунных раструбных труб по ГОСТ 6942-98 диаметром 100 мм, из труб ПЭ 63 (ПНД 273-83) DN/OD 160P SN8 по ТУ 2248-008-52384398-2003 диаметром 160 мм.

4. канализационный напорный из труб ПЭ 100 SDR 26-90х3,5 - техническая по ГОСТ 18599-2001.

Соединение отдельных участков стальных и полиэтиленовых труб между собой и фасонными частями из полиэтилена производится сваркой, с арматурой на фланцах. Защита от коррозии внешней поверхности стальных трубопроводов, прокладываемых в грунте, осуществляется изоляцией типа «усиленная».

На отводящих трубопроводах от резервуаров чистой воды предусмотрена установка пожарного гидранта и монолитного колодца диаметром 1250 мм для возможности забора воды из резервуаров при отключении электроэнергии.

Водопроводная сеть

Водопроводная сеть предусмотрена из труб ПЭ 100 SDR 26-110х4,2, диаметром 50х2,0 мм, ПЭ 100 SDR 17-32х2,3 питьевая по ГОСТ 18599-2001, ПЭ 100 SDR 11-25х2,3 питьевая по ГОСТ 18599-2001. Общая протяженность - 8,868 км, в том числе: диаметром 110х4,2 мм - 5384 м, диаметром 50х2,3 мм - 311 м, диаметром 32х2,3 мм - 725 м, диаметром 25х2,3 - 2448 м.

Водопроводная сеть поселка запроектирована кольцевой, разбита на ремонтные участки. Согласно СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения» п.11.10, разделение водопроводной сети на ремонтные участки обеспечивает при выключении одного из участков отключение не более 5 пожарных гидрантов. Для опорожнения аварийных участков предусматриваются мокрые колодцы.

Проектом предусматривается применение полиэтиленовых труб, как наиболее долговечных и не требующих антикоррозийной защиты, трубы имеют номинальное рабочее давление 0,63 МПа.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Водоснабжение потребителей, проживающих в частных домах, предусматривается от централизованной наружной сети водопровода. Система водоснабжения одного дома включает: присоединение к наружной сети, ввод в дом, внутренний водопровод. Инженерное обустройство территорий потребителя проектом не учитывается, предусматривается за счет средств потребителя. Границей балансовой принадлежности между сетями водоснабжения услугодателя и потребителя является врезка в трубопровод в месте подключения к системе водоснабжения.

Предусмотрено подвести водопроводную сеть непосредственно к границам участков потребителей. В точке подключения предусмотрены колодцы с соответствующей запорной арматурой для подключения потребителей.

На водопроводной сети предусматриваются колодцы с арматурой и пожарными гидрантами. Арматура стандартная, выпускаемая промышленностью из высокопрочного чугуна, с рабочим давлением 1,0 МПа. Соединение арматуры с трубопроводами предусматривается на фланцах. В колодцах предусмотрены фасонные части из стального трубопровода принятого по ГОСТ 10706-76*, сортамент по ГОСТ 10704-91 ВСт3сп4.

Изоляция фасонных частей – предусматривается покрытие на основе битумной мастики «Изобитеп»

Колодцы предусмотрены из сборного железобетона по ГОСТ 8020-90. Конструкция колодца изготавливается по серии 3.900.1-14 выпуск 1. В колодцах предусмотрена установка деревянных крышек, для утепления.

Противопожарное водоснабжение

Пожаротушение предусмотрено из пожарных гидрантов ГОСТ 8220-85, предназначенных для отбора воды на пожарные нужды с помощью пожарной колонки ГОСТ 7499-71. Пожарные гидранты размещены согласно СНиП РК 4.01-02-2009, расстановка гидрантов на водопроводной сети обеспечивает пожаротушение любого обслуживаемого данной сетью здания, сооружения или его части от одного гидранта при расходе воды на наружное пожаротушение 10 л/с.

Установка пожарных гидрантов предусматривается

в соответствии с Т.П. 901-9-17.87 в подземном колодце, гидранты укрепляются на специальной подставке, являющейся фасонной частью водопроводной сети. У мест расположения пожарных гидрантов устанавливаются указатели с буквенным индексом ПГ по ГОСТ 12.4.009-83 п.1.12, ГОСТ 12.4.026-76.

Управление производством, предприятия, организация условий и охрана труда

Существует следующий режим работы организации эксплуатации:

количество рабочих дней в году - 365;

количество смен в сутки - 3;

продолжительность смены - 8 часов.

Численность персонала по проекту принята по «Нормативы численности персонала организаций, обслуживающих системы водоснабжения и водоотведения», утвержденных приказом Председателя Агентства Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства № 125 от 2 апреля 2010 г.

Планируемая численность обслуживающего персонала состоит:

машинист насосных установок (водозабор), слесарь, электрогазосварщик, контролер водопроводного хозяйства, оператор полей испарения, машинист бульдозера, охранник, оператор водоподготовки, слесарь по КИПиА, лаборант химико-биологического анализа, пробоотборщик, слесарь ремонтник, электрогазосварщик (н.ст. 2п. КВС), электромонтер. Бухгалтер, директор, начальник участка.

Мероприятия по охране труда включают в себя:

обеспечение контроля за соблюдением безопасности при эксплуатации зданий и сооружений, оборудования, безопасностью технологических процессов и применяемых в производстве сырья и материалов;

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

осуществление эффективного контроля за уровнем воздействия вредных или опасных производственных факторов на здоровье работников. Информирование работников о состоянии условий и охраны труда на рабочем месте, о существующем риске повреждения здоровья и полагающихся работникам средствах индивидуальной защиты;

проведение обучения, инструктажа работников и проверки знаний работниками норм, правил и инструкций по охране труда по видам работ. Участие в проверке режима труда и отдыха работников, в том числе проведения предсменного медосмотра, установленного законодательством;

обеспечение необходимых мер по сохранению жизни и здоровья работников при возникновении аварийных ситуаций. Принятие надлежащих мер по оказанию первой помощи пострадавшим.

Ответственность за несчастные случаи и профессиональные отравления, происшедшие на производстве, несут лица административно-технического персонала, не обеспечившие соблюдение норм и правил охраны труда и не принявшие должных мер для предупреждения травматизма, а также лица, непосредственно нарушившие правила безопасности и инструкции по охране труда.

6.2.3 Архитектурно-планировочные решения

Насосная станция I подъёма

Насосная станция состоит из двух камер – водозаборной и камеры в которой размещена арматура, контрольно-измерительная аппаратура. Водозаборная камера состоит из подземной части диаметром 2,00 м, глубиной 9,11 м и надземной - высотой 1,12 м. Рабочая часть камеры предусмотрена высотой 2,40 м.

Камера для размещения контрольно-измерительной аппаратуры - из надземной части высотой 1,12 м, рабочая часть камеры высотой 2,40 м.

Резервуары чистой воды

Резервуар для чистой воды предусмотрен прямоугольной формы, в плане размером 6,0х6,0 м в осях.

Фильтры-поглотители

Размеры камер фильтров-поглотителей 5,7х4,2 м в осях, размещаются в общей обваловке с резервуарами. Расстояние до резервуара принимается 6 м. Высота камеры до низа плит перекрытия 2,4 м. Высота обсыпки соответствует принятой для резервуаров.

Вход в камеру осуществляется через входную дверь.

Насосная станция 2-го подъёма

Здание насосной выполняется по индивидуальному проекту.

Здание - кирпичное, одноэтажное, с размерами в осях 6,00 х 9,00 м. Высота помещения от пола до низа выступающих конструкций - 3,50 м, подвальное помещение - 2,40 м.

Показатели по зданию сведены в таблицу № 7

Таблица № 7

№ п/п	Наименование	Ед. измерения	Количество	Примечание
1	Площадь застройки	$м^2$	65,98	
2	Общая площадь в т.ч. ниже отм. 0,000	$м^2$	55,45 31,78	
3	Строительный объём в т.ч. ниже отм. 0,000	$м^3$	250,72 78,27	

В насосной станции предусмотрены помещения:

машинный зал (подземная часть);

электрощитовая;

монтажная площадка;

тамбур.

В здании на отметке минус 2,40 м предусмотрен машинный зал. На отметке 0,000 размещена электрощитовая и оборудование для мелкого ремонта. Для выхода из заглубленного помещения предусмотрена металлическая лестница.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Внутренняя отделка - стены и перегородки штукатурятся, окраска влагостойкими красками на высоту 1,6 м от пола машинного зала, выше и другие помещения - известковая окраска. Потолок - известковая окраска. Столярные изделия - масляная краска в белый цвет. Полы – бетон класса В15, W4, F50, керамические по серии 2.244-1 выпуск 6.

Стальные трубопроводы и трубопроводная арматура - масляная краска за 2 раза.

Наружная отделка - расшивка швов кирпичной кладки.

Контрольно-пропускной пункт

Здание контрольно-пропускного пункта предусмотрено размером 3,0х6,0х2,5 (Н) м

В контрольно-пропускном пункте предусмотрены помещения: комната вахтера, тамбур.

Показатели по зданию сведены в таблицу № 8.

Таблица № 8

№ п/п	Наименование	Ед. измерения	Количество	Примечание
1	Площадь застройки	$м^2$	30,04	
2	Общая площадь	$м^2$	17,22	
3	Строительный объём	$м^3$	87,32	

Наружная отделка - расшивка швов кирпичной кладки.

Крыльцо перед входом выполняется из бетона класса В15, W4, F 50.

Внутренняя отделка - стены и перегородки оштукатуриваются (улучшенная штукатурка), окрашиваются (улучшенная окраска) известковой краской, швы между плитами затираются цементным раствором М100.

Деревянные двери, полы окрасить масляной краской за 2 раза.

Водонапорная башня

Предусмотрена водонапорная башня из стальных конструкций заводского изготовления.

Стальной бак - сварной, цилиндрической формы диаметром 3020 мм, высотой 8,57 м, не имеет днища и переходит конической частью в цилиндрическую опору высотой 18,0 м, диаметром 1220 мм, заполненную водой.

Локальные очистные сооружения

Габаритный размер блок-модуля контейнерного типа 12,0х2,4х2,9 (Н) м в количестве – трёх штук.

Аппаратная

Одноэтажное здание размером 2,0х2,0 м, высотой 2,500 м. Внутренняя отделка - улучшенная штукатурка, известковая окраска. Наружная отделка – расшивка швов кирпичной кладки. *По периметру здания предусмотрена отмостка шириной 1000 мм.*

Показатели по плану сведены в таблицу № 9.

Таблица № 9

№ п/п	Наименование	Ед. измерения	Количество	Примечание
1	Площадь застройки	$м^2$	6,96	
2	Общая площадь	$м^2$	3,52	
3	Строительный объём	$м^3$	19,16	

Канализационная насосная станция

Канализационная насосная станция состоит из подземной части - приемного резервуара диаметром 1400 мм, глубиной 9110 мм с глубиной подводящего трубопровода 2,13 м.

6.2.4 Конструктивные решения

Водозабор.

Насосные станции I подъема.

Уровень ответственности – II.

Степень огнестойкости – II.

Категория по взрывной и пожарной опасности - Д.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Строительная часть насосной станции состоит из двух колодцев - водозаборного и колодца для размещения контрольно-измерительной аппаратуры. Водозаборный колодец состоит из. Ограждающие конструкции подземной камеры предусмотрены из монолитного железобетона класса В15 на сульфатостойком портландцементе по ГОСТ 22266-94 W6, F50; толщина стенки колодца 250 мм, толщина перекрытия 200 мм. Верхняя часть колодца предусматривается из сборных железобетонных изделий, выполненных по серии 3.900-1-14, выпуск 1.

Фундаментом водозаборного колодца является монолитный блок из бетона класса В15 W6, F50.

Изоляция колодцев в мокрых грунтах: рабочей части, плит перекрытия и горловин - обмазочная горячим битумом марки БН 90/10 в 2 слоя, общей толщиной 4 мм, по грунтовке из битума, растворенного в бензине в соотношении 1:3. Стыки сборных колец оклеить бикростом на негниющей основе (марки ХПП) полосой шириной 30 см в один слой. Горизонтальная гидроизоляция днища колодцев в мокрых грунтах - слой из горячего асфальта толщиной 5 мм по грунтовке лаком ХП-734. Внутренняя гидроизоляция колодцев в мокрых грунтах обмазочная материалом «Пенетрон» с расходом 1 м^2/1 кг, изоляция стыков «Пенекрит» 1 м/2 кг при штробе 25х25 мм.

Гидроизоляция наружных ограждающих поверхностей колодцев рабочей части, плит перекрытия и горловин - обмазочная горячим битумом марки БН 90/10 в 2 слоя, общей толщиной 4 мм, по грунтовке из битума, растворенного в бензине в соотношении 1:3. Стыки сборных колец оклеить бикростом на негниющей основе (марки ХПП) полосой, шириной 30 см в один слой. Горизонтальная гидроизоляция днища колодцев в мокрых грунтах - слой из горячего асфальта, толщиной 5 мм по грунтовке лаком ХП-734

Для обеспечения водонепроницаемости конструкции предусмотрена добавка в бетон материала «Пенетрон».

Для утепления неотапливаемой подземной камеры предусмотрена грунтовая засыпка перекрытия и установка второй деревянной крышки с утеплителем ISOVER КТ-40 в горловине люка-лаза. Толщина грунтовой засыпки - 1 м. Горловины камер перекрываются чугунными люками по ГОСТ 3634-99.

Аппаратная

Здание аппаратной предусматривается по индивидуальному проекту.

Уровень ответственности - II

Степень огнестойкости - II

Класс функциональной пожарной опасности - Ф5.1

Класс конструктивной пожарной опасности - С0

Класс пожарной опасности строительных конструкций - К0

Категория здания по взрывопожарной опасности - Д.

Фундаменты - ленточные, из бетонных блоков по ГОСТ13579-78*. Все бетонные конструкции предусмотрено выполнить из бетона на портландцементе.

Вертикальная гидроизоляция фундаментов - обмазка горячим битумом за 2 раза, по слою грунтовки. Грунтовка предусматривается из битума БН 90/10, растворенного в керосине в соотношении 1:2-1:3. Горизонтальная гидроизоляция выполняется на отметке -0,05 из 2-х слоев гидроизола по ГОСТ 7415-86 на битумной мастике марки МБК-Г-80 по ГОСТ 7415-86*.

Наружные стены - кирпичная кладка, толщиной 380 мм из кирпича КР-р-по (КР-л-по) 250х120х65/1НФ/125/2,0/25/ ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М50.

Плиты покрытия - по серии ИЖ-568.

Утеплитель - ISOVER OL-YK-50, толщиной 100 мм.

Кровля - рулонная, с неорганизованным водостоком.

Перемычки - сборные железобетонные по серии 1.038.1-1, выпуск 1.

Окна - деревянные по ГОСТ 11214-2003.

Двери - металлические по ГОСТ 31173-2003.

Полы - бетонные класса В22,5 по серии 2.244-1, выпуск 6.

Для защиты здания от поверхностных вод по периметру здания устраивается бетонная отмостка класса В7,5 W4, F100, шириной 1000 мм.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Крыльцо перед входом выполнено из бетона класса В7,5, W4, F100.

Комплекс водопроводных сооружений.

Насосная станция 2-го подъема

Уровень ответственности - II

Степень огнестойкости - II.

Класс функциональной пожарной опасности - Ф5.1.

Класс конструктивной пожарной опасности - СО.

Класс пожарной опасности строительных конструкций - КО.

Категория здания по взрывопожарной опасности - Д.

Фундаменты - ленточные из железобетонных плит по СТ РК 956-93 и сборных бетонных блоков по ГОСТ 13579-78*. Все бетонные и железобетонные изделия выполнить на портландцементе.

Вертикальная гидроизоляция фундаментов - обмазка горячим битумом за 2 раза, по слою грунтовки. Грунтовка предусматривается из битума БН 90/10, растворенного в керосине в соотношении 1:2-1:3. Горизонтальная гидроизоляция выполняется на отметке -0,08 из 2-х слоев гидроизола по ГОСТ 7415-86* на битумной мастике марки МБК-Г-80.

Наружные стены - кирпичная кладка толщиной 510 мм из кирпича пластического прессования КР-кл-по(КР-кл-пу) 250х120х65/1НФ/125/2,0/50/ ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М 50.

Внутренние стены и перегородки толщиной 380, 120 мм - из кирпича КР-кл-по(КР-кл-пу) 250х120х65/1НФ/120/2,0/50/ ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М50.

Перекрытие - из сборных железобетонных многопустотных плит по серии 1.141-1, выпуск 64.

Покрытие - из сборных железобетонных ребристых плит по серии 1.465.1-20, выпуск1.

Кровля - рулонная, с наружным неорганизованным водостоком.

Перемычки - сборные железобетонные по серии 1.038.1-1, выпуск 1.

Окна - деревянные по ГОСТ 11214-2003.

Двери - деревянные по ГОСТ 6629-88 и металлические по ГОСТ 31173-2003.

Фундаменты под оборудование - бетонные, монолитные из бетона В12,5, W4, F100.

Для монтажа оборудования предусматриваются двери металлические, таль электрическая грузоподъемностью 0,5 т.

Крыльцо перед входом выполняется из бетона класса В15, W4, F50.

Для защиты здания от поверхностных вод по периметру здания устраивается отмостка шириной 1000 мм из бетона класса В7,5, W4, F50.

Резервуары чистой воды - 2х250 м^3 (ТП 901-4-63.83, ТП 901-4-58.83)

Резервуары относятся к сооружениям II уровня ответственности с ненормируемой степенью огнестойкости.

Резервуары представляют собой сборно-железобетонные емкости, заглубленные в грунт с обваловкой, обеспечивающей теплоизоляцию.

Стены резервуаров - из сборных плоских стеновых панелей блочного типа по серии 3.900-3, высотой 3,6 м.

Днище - монолитная железобетонная плита толщиной 14 см.

Сопряжение днища со стенами в виде фундаментного паза.

Покрытие резервуаров из сборных предварительно напряженных плит размером 3,0х5,6 по серии 1.442.1-1/87, выпуск 1 и ненапряженных плит размером 0,75х5,6 по серии 1.442.1-1/87, выпуск 3.

Сборный железобетонный колпак для устройства лазов камеры приборов применен по серии 3.900-3, выпуск 15.

Вентиляция резервуаров - через фильтр-поглотитель.

Гидроизоляция по плитам перекрытия.

Фильтры-поглотители

Фильтры-поглотители предусматриваются по ТП 0901-9-15.1.87.

Уровень ответственности - II.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Степени огнестойкости - II.

Категория производства пожарной безопасности - Д.

Стены запроектированы из сборных бетонных блоков для стен подвала по ГОСТ 13579-78.

Покрытие - из сборных плит по серии 1.442.1-1/87.

Фильтры-поглотители - круглые из сборных железобетонных колец по серии 3.900.1-14, выпуск 1.

Водонапорная башня

Конструкции водонапорной башни относятся ко II (нормальному) уровню ответственности и II степени огнестойкости.

Водонапорная башня относится ко II уровню ответственности, II степени огнестойкости. Категория производства – «Д»

Водонапорная башня принята по ТП 901-5-29 (альбом 1) унифицированных водонапорных стальных башен, емкостью бака 50 м^3 с водонаполненной опорой высотой 18,0 м (башни системы Рожновского).

Стальной бак сварной, цилиндрической формы, не имеет днища и переходит коническою частью (горловиной) в цилиндрическую опору, заполненную водой.

Стальная крыша приваривается к цилиндрической стенке бака и является диафрагмой жесткости. В крыше имеется смотровой люк. На внутренних стенках бака приварены скобы-льдоудерживатели.

Наружная лестница стальная с предохранительным ограждением. Внутри башни предусмотрены скобы для спуска обслуживающего персонала при очистке и ремонте башни.

На высоте 3,4 м от уровня земли опора снабжена герметическим смотровым люком.

Башня своим днищем крепится сваркой к 6 закладным пластинам, закрепленным в фундаменте.

Фундамент башни - из монолитного бетона класса В12,50, укладываемого на уплотненный со щебнем грунт основания. Нижняя часть опоры обсыпается землей на высоту 2,45 м. Откосы насыпи укрепляются одерновкой или травосеянием. Для подъема на насыпь предусматривается лестница. Под выпуском переливной трубы в насыпи устраивается бетонный лоток для защиты от размывания.

Стенки башни утепляются материалом «ISOVER» OL-E-100. К утепляемой поверхности башни привариваются пояса из секторов листовой стали. Горизонтальные пояса скрепляются вертикальными полосами из той же стали. Образовавшийся каркас заполняется утепляющим материалом. Снаружи утепляемая часть покрывается волнистой листовой сталью.

Наружную окраску башни, опоры и других комплектующих деталей производить эмалью ЭП 1155 в два слоя по грунту ЭП-057. Внутренняя поверхность покрывается железным суриком на олифе.

Локальная станция очистки воды

Локальная станция очистки воды (ЛСО) представляет собой три утепленных блока-модуля водоподготовки контейнерного типа, в которых размещено технологическое оборудование и предусмотрено рабочее место оператора.

Проектом предусмотрены устройство фундамента по периметру контейнеров.

Блок-модули оснащены системами отопления, освещения и вентиляции.

Уровень ответственности - II.

Степени огнестойкости - II.

Категория по взрывной и пожарной опасности - Д

Блок-модули устанавливаются на монолитный фундамент из бетона класса В15, W4, F100, армированный сеткой.

Все бетонные и железобетонные конструкции выполнить на портландцементе.

Вертикальная гидроизоляция фундаментов - обмазка горячим битумом за 2 раза, по слою грунтовки. Грунтовка предусматривается из битума БН 90/10, растворенного в керо-

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

сине в соотношении 1:2-1:3. Горизонтальная гидроизоляция выполняется из 2-х слоев рубероида ТГ-350.

Контрольно-пропускной пункт (КПП)

Контрольно-пропускной пункт (КПП) выполняется по индивидуальному проекту.

Уровень ответственности - II.

Степень огнестойкости - II.

Класс функциональной пожарной опасности - Ф5.1.

Класс конструктивной пожарной опасности - СО.

Класс пожарной опасности строительных конструкций - КО.

Категория здания по взрывопожарной опасности - Д.

Фундаменты -ленточные, бетонные блоки по ГОСТ 13579-78*. Все бетонные и железобетонные изделия выполнить на портландцементе.

Вертикальная гидроизоляция фундаментов - обмазка горячим битумом за 2 раза, по слою грунтовки. Грунтовка предусматривается из битума БН 90/10, растворенного в керосине в соотношении 1:2-1:3. Горизонтальная гидроизоляция выполняется на отметке -0,05 из 2-х слоев гидроизола по ГОСТ 7415-86 на битумной мастике марки МБК-Г-85 по ГОСТ 2889-80.

Наружные стены - кирпичная кладка толщиной 640 мм из керамического кирпича Кр-р-по (Кр-л-по) 250х120х65/1НФ/125/2,0/50/ ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М 50.

Перегородки толщиной 250 мм - из кирпича Кр-р-по (Кр-л-по) 250х120х65 /1НФ/125/2,0/50/ ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М 50.

Покрытие - утепленное по плитам ссерии 1.141-1, выпуск 64.

Утеплитель - ISOVER OL-P-150.

Кровля - плоская, совмещенная рулонная, с наружным неорганизованным водостоком.

Перемычки - сборные железобетонные по серии 1.038.1-1, выпуск 1.

Окна - их ПВХ-профиля по ГОСТ 30674-99.

Двери - деревянные по ГОСТ 14624-84 и стальные по ГОСТ 31173-2003.

Полы - линолеум, керамические по серии 2.244-1, выпуск 6.

Для защиты здания от поверхностных вод по периметру предусматривается отмостка шириной 1000 мм из бетона класса В7,5, W4, F100.

Канализационная насосная станция

Канализационная насосная станция состоит из подземной части - приемного резервуара.

Подземная часть является изделием полной заводской готовности, поставляется в собранном виде в комплектации с оборудованием. Представляет собой цилиндрическую емкость, выполненную из армированного стеклопластика. Для установки емкости проектируется железобетонный фундамент из бетона класса В15, F50, W6 на портландцементе по ГОСТ 22266-94.

Для защиты от поверхностных вод вокруг КНС предусматривается отмостка из бетона класса В15, W4, F50, шириной 500 мм.

Для подъема и транспортирования насосов, сороулавливающей корзины, при их монтаже и ремонте канализационная насосная станция оборудована треногой перегрузочной, переносной ТП-250.

Приёмная камера. Пруд-испаритель

Приемная камера из монолитного железобетона принимается на один напорный трубопровод по серии 4.902-3, альбом II.

Из приемной камеры по лотковой сети солевой концентрат поступает на пруд- испаритель, где локализуются соленые воды.

Накопители-испарители запроектированы из двух карт. Высота ограждающих валиков 1,00 м. В основании сооружений залегает легкий грунт, в связи с чем предусмотрено пленочное противофильтрационное устройство из полиэтиленовой пленки по ГОСТ

МЕМОАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

10354-82, толщиной 0,2 мм. Проектирование противофильтрационного устройства запроектировано согласно СН 551-82.

Конструкция противофильтрационного устройства предусматривается однослойным из пленочного элемента, укладываемого на тщательно подготовленное основание с обязательной планировкой и укаткой его, с последующим устройством защитного слоя поверх пленки. Толщина защитного слоя 0,5 м - основание, 0,8 м - откосы, грунт защитного слоя - супесь.

Заложение грунтового откоса под пленочным экраном равен 1:1:3.

Основание под пленку должно обрабатываться гербецидами. Строительство противофильтрационного устройства следует выполнять при положительной температуре воздуха.

Земляные работы при строительстве противофильтрационных устройств должны выполняться в соответствии с требованиями по возведению земляных сооружений. Схему движения землеройных механизмов на карте экранирования по защитному слою следует назначать так, чтобы поворот бульдозера не превышал 15°. Разворот бульдозера по одной гусенице запрещается.

Отсыпка и разравнивание защитного слоя производится строительными механизмами. Допускается заезд на защитный слой (при пониженных скоростях) полностью загруженных автосамосвалов и бульдозеров.

При надвижке грунта защитного слоя пионерным способом и его разравнивании между гусеницами бульдозера и пленкой должен быть слой грунта толщиной не менее 0,5 м. Движение бульдозера по отсыпке и разравниванию защитного слоя должно производиться вдоль соединительных швов.

6.2.5 Инженерное обеспечение, сети и системы

Теплоснабжение, отопление, вентиляция

Теплоснабжение сооружений проектируемой системы водоснабжения села Акшыганак предусмотрено с использованием электроэнергии с непосредственной трансформацией её в тепловую, согласно заданию на проектирование.

Насосная станция I -го подъема (подземная, из двух камер)

Отопление подземной насосной станции не предусмотрено. Сохранение положительной температуры в камере достигается посредством обвалования, высотой 1,20 м над верхом перекрытия камеры.

Вентиляция камеры насосной предусмотрена с естественным побуждением, через асбестоцементную вытяжную трубу с дефлектором Д315.00.000.

Аппаратная

Отопление

Для поддержания в аппаратной температуры внутреннего воздуха плюс 5 °С предусмотрено электрическое отопление. В качестве нагревательных отопительных приборов приняты электропечь марки ПЭТ - 4а, мощностью 1,5 кВт (1шт), оборудованная регулятором температуры ДТКБ-57.

Вентиляция аппаратной предусмотрена вытяжная, с естественным побуждением, через вытяжной воздуховод, размерами 150 х 150 мм, выведенным выше кровли на 0,5 м. Воздуховод предусмотрен из листовой стали , толщиной 0,5 мм по ГОСТ 19904-91.

Расход теплоты на отопление аппаратной составляет 1500 Вт.

Насосной станции II-го подъема

Отопление

Для поддержания в помещениях насосной станции температуры внутреннего воздуха плюс 5 °С предусмотрено электрическое отопление. В качестве нагревательных отопительных приборов приняты электропечи марки ПЭТ-4, мощностью 1 кВт (6 шт) и ПЭТ -4а, мощностью 1,5 кВт (2 шт). Предусмотрено автоматическим регулированием температуры

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

теплоотдающей поверхности нагревательных элементов электрических отопительных приборов, в зависимости от требуемой температуры воздуха в помещениях, согласно п.7.5.10 СНиП РК 4.02-42-2006 «Отопление, вентиляция и кондиционирование».

Вентиляция

Вентиляция - приточно-вытяжная с механическим и естественным побуждением.

Необходимый воздухообмен в машинном зале рассчитан по тепловыделениям от технологического оборудования - насосов (4 шт) с электродвигателями мощностью 5,5 кВт каждый.

Для вентиляции помещения машинного зала предусмотрена установка осевого вентилятора марки ВО-2,5-220, с электродвигателем мощностью 0,015 кВт, рассчитанный в летний период на расход воздуха 1290 м^3/ч, для зимнего периода расход воздуха составляет 390 м^3/ч и предусмотрен естественный через вытяжную шахту. Приток воздуха неорганизованный, через окна и неплотности в ограждающих конструкциях здания.

Расход теплоты на отопление - 9000 Вт.

Фильтры-поглотители для резервуаров чистой воды

Для поддержания в камере фильтра-поглотителя температуры внутреннего воздуха плюс 5 °С предусмотрено электрическое отопление. Для отопления приняты электронагревательные печи ПЭТ-4а (2 шт.) с автоматическим включением.

В камерах фильтров-поглотителей запроектирована вытяжная механическая вентиляция из расчета пятикратного воздухообмена в час. Вентиляция предусмотрена периодического действия с включением ее за 10-15 минут перед входом обслуживающего персонала в камеру.

Расход тепла на отопление составляет 3000 Вт.

Канализационная насосная станция

Отопление

Канализационная насосная станция представляет собой подземную цилиндрическую ёмкость, полной заводской готовности, отопление в которой не предусмотрено.

Вентиляция насосной предусмотрена приточно-вытяжная с естественным побуждением, через вытяжной и приточный воздуховоды.

Контрольно-пропускной пункт

Отопление

Отопление помещения КПП предусмотрено от электронагревательных печей марки ПЭТ- 4, мощностью 1,0 кВт (2 шт.), с автоматическим регулированием температуры теплоотдающей поверхности нагревательного элемента, поддерживающие температуру внутреннего воздуха в помещении плюс 18°С.

Вентиляция помещения предусмотрена естественная периодически действующая через открывающиеся фрамуги, двери.

Расход теплоты на отопление составляет 2000 Вт.

Энергоэффективность решений с учетом энергосбережения

В целях снижения расхода электроэнергии на отопление предусмотрено применение электрических отопительных приборов с автоматическим включением и отключением их при повышении или понижении температуры воздуха в помещениях. В качестве датчиков температуры в проекте применен датчик типа ДТКБ-57.

Водоснабжение и канализация

Насосная станция II подъёма

В насосной станции II подъёма предусмотрена подача холодной воды к раковине. Точка подключения водопровода предусмотрена от напорного трубопровода. Сеть предусмотрена из стальных водогазопроводных труб диаметром 15 мм.

Сброс аварийных, случайных стоков машинного зала предусмотрен в колодец с отстойной частью - накопитель с последующим вывозом в места, разрешённые СЭС.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Локальные очистные сооружения

В процессе промывки водой обратноосмотической установки образуется сток концентрата в количестве 6,00 $м^3$/ч с содержанием солей до 6000 мг/$дм^3$. Сброс стоков от промывки фильтров предусмотрен в приёмный резервуар канализационной насосной станции и подачей напорным трубопроводом на пруды-испарители.

Электротехнические решения

Электроснабжение

Электроснабжение комплекса водопроводных сооружений (КВС) и насосной станции I-го подъема села Акшыганак Джангельдинского района Костанайской области предусмотрено на основании технических условий № 09-2258 от 29.10.2014 и №09-1261 17.06.2014 г., выданных электроснабжающей организацией - ГКП «ЮЮЭС».

Комплекс водопроводных сооружений

По степени надежности электроснабжения электроприемники КВС относятся ко II-й категории, кроме пожарного насоса, который относится к I категории.

Для электроснабжения комплекса водопроводных сооружений села Акшыганак предусмотрено строительство проектируемой ВЛ-10 кВ от ячейки № 7 РУ-10 кВ ПС-35/10 кВ "Акшыганак".

Общая протяженность проектируемой ВЛ-10 кВ составляет - 0,674 км;

ВЛ-10 кВ предусмотрена с проводом АС-50 на железобетонных опорах по серии 3.407.1-143.

Заземление проектируемых опор ВЛ-10 кВ предусмотрено по серии 3.407-150.

На концевой опоре ВЛ-10 кВ предусмотрен разъединитель типа РЛНД-10.

На территории КВС предусмотрена установка трансформаторной подстанции типа КТП-160/10/0,4 кВ. От КТП-160 предусмотрена прокладка к насосной станции II-го подъема двух кабелей АВБбШв-4х50, прокладываемых в земле в траншее по серии А5-92. Строительная длина КЛ составляет 0,030 км (в 2 кабеля).

Резервный ввод для потребителей I-й категории надежности электроснабжения, предусмотрен от дизельной электростанции G45X/QX мощностью 94,8 кВт открытого исполнения с АВР, расположенной в специализированном контейнере производства Казахстан на территории КВС. Подключение предусмотрено выполнить кабелем АВБбШв-4х25. Питание щита собственных нужд контейнера с ДЭС предусмотрено кабелем АВБбШв-3х6 от ШР насосной. Подключение локальных сооружений очистки (ЛСО) предусмотрено от КТП-160 кабелем АВБбШв-4х70, строительная длина линии - 0,038 км.

Подключение канализационной насосной станции (КНС) предусмотрено от ШР насосной станции, подключение канализационных насосов от ШУ КНС предусмотрено кабелем поставляемым комплектно с КНС, строительная длина - 0,038 км.

Питание фильтров - поглотителей предусмотрено от ШР в насосной станции кабелем АВБбШв-5х4 мм, прокладываемым в земле по серии А5-92. Строительная длина линии составляет 0,075 км.

Питание КПП предусмотрено от ШР насосной кабелем АВБбШв-5х4 прокладываемым в земле в траншее. Строительная длина КЛ составляет 0,073 км.

На территории КВС предусмотрено охранное освещение. Строительство линии охранного освещения предусмотрено на железобетонных опорах по серии 3.407.1-136. Строительная длина ВЛ-0,4 кВ составляет - 0,292 км. Для охранного освещения предусмотрены светильники ЖКУ44-70-001-У1.Управление уличным освещением предусматривается вручную переключателем ПКП2-10 из КПП.

Проектом предусматривается прокладка линий управления и сигнализации от насосной станции II-го подъема до резервуаров чистой воды и установка датчиков уровня сигнализаторов САУ-М6 в резервуарах, также предусматриваются линии сигнализации от насосной, ЛСО и фильтров-поглотителей до КПП.

От ЛСО до водомерного узла в насосной станции предусмотрена прокладка контрольного кабеля. Линии управления и сигнализации предусмотрены контрольными кабелями АКВБбШв прокладываемыми в земле в траншее по серии А5-95.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Насосная станция I-го подъема

По степени надежности электроснабжения насосная станция I-го подъема относится к III-й категории. Для электроснабжения насосной станции I-го подъема села Акшыганак предусмотрено строительство ВЛ-10 кВ от РУ-10 кВ ячейки № 1 ПС-35/10 кВ "Акшыганак". Общая протяжённость проектируемой ВЛ-10 кВ составляет - 3,255 км. ВЛ-10 кВ предусмотрена с проводом АС-50 на железобетонных опорах по серии 3.407.1-143. На концевых опорах ВЛ-10 кВ предусмотрено установить разъединители типа РЛНД-10. На территории водозабора предусмотрена установка КТП-40/10/0,4 кВ.

Шкафы управления насосами ШУН-0,75-0,4 предусмотрено установить в аппаратной. Подключение ШУН внутри аппаратной предусмотрено кабелем АВВГ-5х2,5 от ШРН-24. Аппаратную предусмотрено подключить от КТП-40 кабелем АВБбШв-5х6, прокладываемым в земле по серии А5-92. Строительная длина составляет 0,011 км. Учет расхода электроэнергии для водозабора предусматривается счетчиком в КТП.

Для защиты от поражения электрическим током все металлические не токоведущие части электрооборудования, которые могут оказаться под напряжением при повреждении изоляции, должны быть присоединены к заземляющему устройству.

Заземляющее устройство КТП предусмотрено выполнить с помощью вертикальных заземлителей из круглой стали диаметром 16 мм, длиной 5 м, соединенных горизонтальным заземлителем из полосовой стали 40х4 мм. Заземление опор ВЛ-10 кВ предусмотрено выполнить по серии 3.407-150. Сопротивление заземления опор ВЛ-10 кВ составляет в ненаселенной местности не более 30 Ом.

Основные показатели:

установленная мощность электроприёмников КВС - 126,58 кВт;

установленная мощность электроприёмников I подъема - 12,85 кВт;

расчетная мощность электроприёмников КВС - 106,50 кВт;

расчетная мощность электроприёмников I подъема - 7,35 кВт.

Электрооборудование и электроосвещение

Насосная станция I-го подъема

Насосная станция I-го подъема оборудована погружными насосами марки Wilo TWI 6.30-06-B мощностью 5,5 кВт каждый.

Управление насосом (пуск и остановка), а также защита при отклонениях в режиме работы предусматривается со шкафа управления насосом ШУН-5,5-0,4-ЧП.

ШУН обеспечивает:

автоматическое управление работой агрегатов с приемом сигналов от первичных устройств (датчиков давления и.т.д.) и выходом на заданные параметры с работой насоса от преобразователя частоты;

ручное управление с помощью тумблера на панели устройства;

автоматическое отключение при технологических перегрузках, неполнофазном режиме, коротком замыкании, при недопустимом понижении уровня воды в скважине («сухой ход»);

автоматический самозапуск агрегата при кратковременном снижении напряжения на его клеммах при его дальнейшем восстановлении.

В ШУН предусмотрены защиты:

от "сухого хода";

от перегрузки, с термальной памятью;

от потери фазы;

от неправильной последовательности фаз;

от короткого замыкания.

Защита агрегата от работы в режиме "сухой ход" предусмотрена с помощью погружного электрода "WILO". Электрод предусмотрено установить в колодце выше насоса не менее 1,0 м. Подключение датчика "сухого хода" предусмотрено кабелем входящим в комплект электрода.

Подключение ШУН-0,75-0,4 предусматривается от распределительного щита ШР, установленного в аппаратной, кабелем АВВГ-5х2,5 прокладываемым по стене открыто на скобах. От ШУН предусмотрена прокладка кабеля АВБбШв-5х2,5 до колодца, в нем уста-

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

навливается соединительная коробка У614, от которой прокладывается провод ВПВ-3(1х2,5) до насоса.

Электрическое освещение подземной камеры предусмотрено ремонтное - переносным аккумуляторным фонарем ФОС-3.

Для защиты эксплуатационного персонала от поражения электрическим током принято зануление металлоконструкций электроприборов с использованием пятой (защитной) жилы питающего кабеля. Предусмотрено также подсоединение к этой жиле строительных и технологических металлоконструкций.

Насосная станция II-го подъема

Водопроводная насосная станция II-го подъема оборудована 4-мя насосами BL 50/150-5,5/2 мощностью 5,5 кВт каждый, 2-мя насосами повышения давления BL 40/170-5,5/2 мощностью 5,5 кВт каждый, а также 2-мя дренажными насосами TMW 32/11) мощностью 0,55 кВт каждый.

В качестве распределительного щита на вводе насосной предусмотрен щиток распределительный ЩРН-36.

Силовая сеть и сеть управления предусмотрена кабелями марок АВВГ, ВВГ, АКВВГ и КГ. Для управления насосами насосной станции II-го подъема предусмотрен шкаф управления насосами ШУН-4х5,5-0,4.

Управление насосами предусмотрено ручное и автоматическое по уровню воды в водонапорной башне. Включение и выключение от сигналов 2-х электроконтактных манометров установленных на отводящем трубопроводе водонапорной башни.

Автоматическое управление работой агрегатов предусмотрено по сигналам от первичных устройств (датчика давления). Управление работой основного насоса предусмотрено от преобразователя частоты.

ШУН обеспечивает:

работу основного насоса от преобразователя частоты;

автоматическое включение резервного насоса при отказе рабочего;

чередование работы хозяйственно-питьевых насосов;

автоматическое аварийное отключение хозяйственно -питьевых насосов при достижении аварийного уровня воды в резервуаре;

отключение насосов при замыкании цепи реле аварийного останова.

В ШУН предусмотрены защиты:

максимально – токовая;

время - токовая;

от неполнофазного режима;

от понижения и повышения питающего напряжения.

Предусмотрено автоматическое повторное включение после появления ранее исчезнувшего напряжения.

Проектом предусматривается рабочее освещение при напряжении 220 В и ремонтное освещение при напряжении 12 В.

Освещенность помещений принята согласно СН РК 2.04-02-2011. Типы светильников выбраны в зависимости от назначения и высоты помещения, а также от условий окружающей среды. Освещение помещений насосной станции предусмотрено светильниками светодиодными потолочными ССП-456 2х18 Вт и Сфера 11 (11 Вт). В маш. зале и электрощитовой предусмотрено аварийное освещение.

В качестве группового осветительного щитка освещения ЩО принят модульный щит КРН-6 на 6 автоматических выключателей типа ВА47-29.

Для ремонтного освещения предусмотрен ящик ЯТП-0,25 с автоматом и понижающим трансформатором 220/12 В и ручная переносная лампа РВО-42. Для эвакуационного освещения предусмотрен аккумуляторный фонарь серии ФОС3.

Выключатели в помещениях предусмотрено устанавливать на высоте 1,5 м, штепсельные розетки на высоте 0,8 м от пола. Групповая осветительная сеть предусмотрена кабелем АВВГ, прокладываемым открыто по стенам с креплением скобами.

Заземление металлических корпусов светильников и заземляющих контактов розеток предусмотрено третьей (PE) жилой проводов и кабелей.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Отопление в машинном зале предусмотрено электропечами ПЭТ-4 в количестве 8 шт.

Управление электропечами ПЭТ- 4 предусмотрено автоматически от ящика управления Я5131.Электропечи автоматически включаются и отключаются при повышении или понижении температуры воздуха до заданной. В качестве датчиков температуры в проекте применен датчик типа ДТКБ-57. Сеть электроотопления предусмотрена кабелем марки АВВГ. Заземление электронагревателей предусмотрено пятой или третьей (PE) жилой кабелей.

Все металлические части электрооборудования, которые могут оказаться под напряжением подлежат заземлению путем присоединения к шине заземления. Шина заземления предусмотрена из полосовой стали 25х4 мм, прокладываемой по стене на высоте 0,5 м от пола. К шине заземления присоединяются строительные металлоконструкции, трубопроводы, металлические трубы для прокладки кабелей, нулевые жилы питающих кабелей. Заземление однофазных токоприемников предусмотрено 3-й жилой питающего кабеля, для 3-хфазных токоприемников - 5-й жилой питающего кабеля. Наружный контур заземления предусмотрен полосовой сталью 40х4 мм прокладываемой снаружи на расстоянии 1,0 м от здания насосной на глубине 0,5 м. В качестве вертикальных заземлителей предусмотрена сталь круглая диаметром16 мм, длиной 5,0 м.

Канализационная насосная станция

Канализационная насосная станция (КНС) оборудована 2-мя насосами Wilo мощностью 2,5 кВт. Для управления насосами предусматривается шкаф управления ШУН-2х2,5 производства ТОО "АиФ" г. Костанай.

Для контроля наполнения колодца предусмотрены поплавковые выключатели поставляемые комплектно с насосами.

Система управления обеспечивает:

управление насосами – ручное и автоматическое - по уровню воды в резервуаре;

прямой пуск насосов;

автоматическое включение резереного насоса при отказе рабочего;

чередование работы насосов;

защита электродвигателей насосов от перегрева;

автоматическое повторное включение после появления ранее исчезнувшего напряжения.

В ШУН-2х2,5 предусмотрены защиты:

от потери фазы;

от неправильной последовательности фаз;

от короткого замыкания;

от снижения/превышения питающего напряжения.

Установка ШУН КНС-2х2,5 предусмотрена в насосной II-го подъема. Подключение насосов предусматривается кабелем поставляемым в комплекте с насосами. Кабели предусмотрено проложить в защитной трубе.

Электрическое освещение подземной камеры КНС предусмотрено ремонтное - переносным аккумуляторным фонарем ФОС 3.

Контрольно-пропускной пункт

На вводе в здание предусмотрена установка щита модульного КРН-12.

Для освещения помещений предусмотрены светильники с люминесцентными лампами и энергосберегающими компактными люминесцентными лампами DULUX EL с цоколем Е27. Аварийное освещение КПП предусмотрено при помощи переносного аккумуляторного светильника ФОС3-5/6.

Электропроводка предусмотрена проводом ПУНП, прокладываемым скрыто. Высота установки выключателей -1,3 м от уровня пола, розеток - 0,8 м от уровня пола.

Отопление КПП предусмотрено электропечами ПЭТ- 4, подключение печей предусмотрено кабелем ВВГ-3х1,5, прокладываемым открыто по стене. Управление отоплением предусмотрено с помощью магнитного пускателя ПМЛ-2220 и регулятора температуры ДТКБ-57 автоматически и вручную.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Управление наружным освещением территории КВС предусмотрено из КПП переключателем ПКП-2

В КПП предусмотрена установка шкафов управления и сигнализации для насосной станции II-го подъема, фильтров-поглотителей и водозабора.

Все проводящие нетоковедущие части электрооборудования должны быть присоединены к защитному РЕ-проводнику сети.

Фильтры-поглотители для резервуаров чистой воды

Рабочее освещение помещения принято на напряжение 220 В, ремонтное на напряжение 12 В. Для освещения помещений предусмотрены светильники с энергосберегающими компактными люминесцентными лампами DULUX EL с цоколем Е27.

В камере фильтров-поглотителей предусматривается автоматическое управление электроотоплением в зависимости от температуры в помещении, контролируемой датчиком температуры типа ДТКБ.

Управление вентилятором предусмотрено местное со шкафа управления и дистанционное - кнопкой, установленной у входа в камеру, со световой сигнализацией о работе вентилятора.

При наполнении резервуара водой избыточное давление не должно превышать 100 кгс/м кв. При опорожнении – разряжение не должно быть больше 70-80 кгс/м кв. Значения критических величин контролируются тягонапоромером показывающим сигнализирующим ДГ-С2.

Проектом предусматривается дистанционное управление задвижкой на воздушном трубопроводе по сигналу о достижении критических пределов давления или разряжения в резервуаре. Технологический контроль за этими параметрами предусмотрен со щита сигнализации и управления ЩУСфл в КПП. Оператор, получив сигнал о достижении критических пределов давления или разрежения в резервуаре, принимает решение открыть или закрыть задвижку на воздушном трубопроводе.

Аппаратная

На вводе в здание предусмотрена установка щита модульного ШРН-24.

Проектом предусматривается рабочее освещение на напряжении 220 В. Для освещения помещений, предусмотрены светильник ВАТРА НСП11-100-801 с энергосберегающей лампой OSRAM с цоколем Е27 мощностью 18 Вт и светильник РПП-01-80 с дуговой ртутной лампой ДРЛ-80. Для ремонтного освещения предусмотрен переносной фонарь аккумуляторный ФОСЗ-5/6. Осветительная сеть предусмотрена кабелем АВВГ, прокладываемым открыто по стенам с креплением скобами.

В помещении аппаратной предусмотрена установка шкафов управления насосом с частотным преобразователем ШУН-0,75-0,4 (ТОО "АиФ").

Отопление предусмотрено электропечью ПЭТ-4а, подключение печи предусмотрено кабелем ВВГ-3х1,5, прокладываемым открыто по стене. Управление отоплением предусмотрено с помощью магнитного пускателя ПМЛ-1220 и регулятора температуры ДТКБ-57 затоматически и вручную.

В качестве защитной меры от поражения электрическим током обслуживающего персонала, в случае повреждения изоляции все нетоковедущие части электрооборудования предусмотрено заземлить. Заземление корпусов электрических аппаратов предусмотрено путем их присоединения к внутреннему контуру заземления, а осветительной арматуры с помощью защитного проводника. Внутренний контур заземления предусмотрен из полосовой стали 40х4 мм. Внутренний контур аппаратной предусмотрено соединить с контуром заземления КТП.

Автоматизированная система управления инженерным оборудованием

В проекте предусмотрена схема автоматизации работы насоса I подъема в зависимости от уровня воды в резервуаре чистой воды на территории КВС с. Акшыганак.

Вода подается в резервуар чистой воды (РЧВ). Для контроля уровня воды в РЧВ в качестве датчиков КВУ и КНУ предусмотрен сигнализатор уровня САУ-М6.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Для дистанционного управления и сигнализации об аварийных режимах насосных станций I-го подъема предусматривается прокладка кабеля АКВБбШв-10х4 от водозабора до контрольно-пропускного пункта на территории КВС к щиту управления и сигнализации водозабором ЩУСв.

Проектом предусмотрен щит управления и сигнализации насосной станцией II-го подъема (ЩУСн) отражающий следующие аварийные режимы:

авария хозяйственно-питьевого насоса;
авария пожарного насоса;
затопление насосной станции;
низкий уровень в водонапорной башне;
высокий уровень в водонапорной башне;
противопожарный уровень в резервуаре чистой воды.

Помимо сигнализации предусмотрено дистанционное управление со щита ЩУСн пожарным насосом.

Также проектом предусматривается дистанционное управление и сигнализация фильтрами - поглотителями со щита ЩУСфп по сигналу о достижении критических пределов давления или разряжения в резервуаре. Значения критических величин контролируются тягонапоромером.

Дистанционное управление и сигнализация для насосной станции I-го подъема предусмотрены со щиту ЩУСв. На щите отражается следующая информация:

работа насоса;
авария насоса;
проникновение в насосную.

Щиты ЩУСфп, ЩУСн и ЩУСв предусмотрено установить в комнате вахтера в контрольно-пропускном пункте.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Система водоснабжения в условиях чрезвычайных ситуаций должна обеспечивать население подачей доброкачественной водой, обеспечивать бесперебойную подачу воды потребителям при авариях, выходе из строя и ремонте отдельных участков системы.

Резервуары оборудованы специальной вентиляцией за счёт установки камер фильтров-поглотителей. Фильтры-поглотители снижают возможность заражения воды в резервуарах, исключают прямой контакт с атмосферным воздухом.

Для обеспечения автономного питания насосов на комплексе водопроводных сооружений должен быть сформирован резерв передвижных дизельных электростанций и автоцистерны для перевозки питьевой воды.

Для частичной дезактивации воды в качестве фильтрующей загрузки, должен применятся клиноптилолит, обладающий одновременно хорошей осветляющей способностью и селективной сорбцией.

Точкой отбора воды в переносную тару могут служить водовыпуски, предусмотренные на водоводе и разводящей сети, и забор непосредственно из резервуаров чистой воды.

Эксплуатирующая организация должна иметь схему снабжения питьевой водой с указанием колодцев, нумерацией задвижек для своевременного отключения или регулирования потоков. Система водоснабжения должна находиться в напорном режиме.

Пожарная безопасность ВЛ обеспечивается несгораемостью конструкций опор, их заземлением, свойством нераспространения горения изоляции провода и автоматическим отключением ВЛ от токов короткого замыкания.

В процессе строительства необходимо руководствоваться нормативными правовыми актами Республики Казахстан, содержащие организационные, технологические, санитарно-гигиенические и иные нормы, процедуры и критерии, направленные на сохранение жизни и здоровья работников (СН РК 1.03-14-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»).

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

6.4 Охрана окружающей среды

Раздел «Охрана окружающей среды» в составе рабочего проекта разработан на стадии проектирования, с целью выявления всех экологических последствии, связанных с реализацией проекта и комплексом природоохранных мероприятий уменьшить до минимума отрицательное воздействие на окружающую среду.

Охрана атмосферного воздуха.

Период реконструкции выбросы загрязняющих веществ в атмосферу будут, происходит при выполнении земляных, сварочных и покрасочных работ. Источники выбросов неорганизованный и расположен на одной площадке.

Выбросы загрязняющих веществ незначительное и носят эпизодический характер. Работы по проведению реконструкции объекта будут разовыми кратковременными и существенно негативного влияния на атмосферу воздуха не окажут.

Период эксплуатации объекта источники выбросов вредных веществ отсутствуют.

Охрана водных ресурсов.

Водопотребление, в ходе строительных работ, предусматривается для хозяйственно-питьевых целей привозной водой питьевого качества. Источником водоснабжения на производственные нужды является вода водовода. После гидравлического испытания и промывки водопровода условно чистые промывочные воды сбрасываются в пониженные места на рельеф местности для последующей фильтрации и испарения. Промывка водоводов производится условно-чистыми водами, поэтому сброс их на рельеф местности не окажет отрицательного влияния на окружающую среду.

Водоотведения хозяйственно-бытовых сточных вод в септик и канализацию не предусмотрено. Для нужд персонала оборудуются надворные санблоки.

Отрицательное воздействие на поверхностные природные водоемы и подземные воды не ожидается.

Физические воздействия на окружающую среду

При проведении строительно-монтажных работ источниками повышенного шума являются автотранспорт, спецтехника и технологическое оборудование. Воздействие на окружающую среду является временным (на период реконструкции).

Охрана земельных ресурсов.

Для реконструкции водопровода потребуется изъятие земель постоянного пользования, временного пользования, территория села, выгоны.

Проектом предусматривается снятие плодородного слоя почвы с перемещением его в кавальеры расположенных с правой стороны траншеи. С последующим использованием для рекультивации нарушенных земель и благоустройства территории прилегающей к объекту.

Отрицательное воздействие на земельные ресурсы ожидается незначительное.

Образование и размещение отходов в окружающей среде

Образование и размещение отходов предусмотрена на специально отведенной площадке и по мере накопления будут вывезены на ближайший полигон ТБО.

Воздействие отходов на окружающую среду ожидается незначительное.

Охрана животного и растительного мира.

Проектируемый объект располагается на территории, подверженной антропогенному воздействию, которая не является экологической нишей для эндемичных и «Краснокнижных» видов животных и растений, а также путями миграции животных и птиц. Снос зеленых насаждений общего пользования проектом не предусматривается. Воздействие на животный мир скажется в увеличение уровня шума, связанного с реконструкцией водоснабжения и птицы будут вытеснены вследствие фактора беспокойства наиболее общей реакцией животных на шум и присутствие людей является миграция или приспособление. Проектом предусмотрена посадка кустарника и посев газон многолетних трав.

Отрицательное воздействие на урбанофауну и флору ожидается незначительное.

Социально-экономические условия.

Реализация данного проекта создает новые рабочие места, увеличатся налоговые поступления в местный бюджет. Позволит решить проблему обеспечения населения качественной питьевой водой.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

По рабочему проекту «Реконструкция водоснабжения села Акшыганак Джангельдинского района Костанайской области» с разделом «Охраной окружающей среды» получено положительное экологическое заключение ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования акимата Костанайской области от 16.10.2014 года № 2201.

6.5 Организация строительства

Строительство объекта предусмотрено осуществлять в соответствии с рабочим проектом, действующим законодательством, строительными нормами правилами и стандартами по безопасности строительной продукции и охране окружающей среды, требованиями СН РК 1.03.00-2011* «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений».

Безопасность выполнения земляных, бетонных и железобетонных работ при строительстве данного объекта предусмотрено в разделе ПОС. В процессе строительства необходимо предусматривать разработку организационно-технологической документации ППР, и др., в соответствии с требованиями СН РК 1.03-14-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве» и других нормативных документов.

При строительстве предусмотрено максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных производителей. Транспортировка материалов от поставщика (предприятия-изготовителя) до приобъектного склада предусмотрена автотранспортом.

Продолжительность строительства определена согласно СНиП РК 1.04.03-2008 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений» и составляет 9,0 месяцев.

Год начала строительства объекта – 2016.

6.6 Сметная документация

Сметная документация составлена в соответствии с СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство», СН РК 8.02-02-2002 «Порядок определения сметной стоимости строительства в Республике Казахстан» на основании сборников сметных норм и расценок и принятых проектных решений

Сметная документация составлена с использованием программного комплекса «АВС-4» редакции 5.3 по выпуску сметной документации в ценах 2001 года.

Сметная стоимость строительства в сметной документации определена базисно-индексным методом, который основан на использовании текущих индексов по отношению к стоимости, определенной в базисном уровне цен 2001 года и, согласно пунктам 2.1 и 5.1 СН РК 8.02-02-2002, служит ориентиром (в качестве максимальной цены) при осуществлении закупа подрядных строительных услуг заказчиком.

При составлении смет использованы:

- сборники сметных цен на строительные материалы, изделия и конструкции (СН РК 8.02-04-2002), с учетом изменений и дополнений, выпуски 1-19;
- сборники сметных норм и расценок на строительные работы (СН РК 8.02-05-2002), с учетом изменений и дополнений, выпуски 1-14;
- сборники расценок на монтаж оборудования (СН РК 8.02-06-2002), с учетом изменений и дополнений, выпуски 1-10;
- сборники сметных норм и расценок на эксплуатацию строительных машин (СН РК 8.02-03-2002), с учетом изменений и дополнений, выпуски 1-14;
- сборник сметных цен на перевозку грузов для строительства (СН РК 8.02-04-2002);
- перечень материалов, изделий и конструкций с приложением прайс-листов, стоимость которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе, утвержденный заказчиком (администратором бюджетной программы);

Расчёты выполнены с учётом регионального коэффициента на основные строительные материалы, изделия и конструкции.

В общей сметной стоимости строительства учтены:

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

накладные расходы на строительные, монтажные и специальные строительные работы по приложению № 1 СН РК 8.02-02-2002;

ненормируемые и непредвиденные затраты в размере 6 % от суммы прямых затрат и накладных расходов (СН РК 8.02-02-2002);

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

дополнительные затраты при производстве работ в зимнее время - по НДЗ-2001 (СН РК 8.02-07-2002), температурная зона IV;

затраты на выслугу лет - по СН РК 8.02-02-2002;

затраты на дополнительные отпуска - по СН РК 8.02-02-2002;

налоги, сборы, обязательные платежи, установленные действующим законодательством в размере 2 %;

затраты на технадзор учтены согласно приказу №170 от 2 мая 2012 года;

налог на добавленную стоимость (НДС) принят на 2013 - 2015 годы в размере 12 % от сметной стоимости строительства в текущем уровне цен с учётом налогов, сборов и обязательных платежей;

В соответствии с постановлением Правительства Республики Казахстан от 11 сентября 2007 года № 791 переход к текущей сметной стоимости строительства от базовых цен 2001 года выполнен через индекс изменения месячного расчётного показателя, установленного на 2013 год Законом Республики Казахстан «О республиканском бюджете на 2013 - 2014 годы» от 23.11.2012 года № 54-V ЗРК и на 2014 год согласно приложению 1 «Прогноз показателей социально-экономического развития на 2013 – 2017 годы» к Протоколу заседания РБК от 04 апреля 2012 года № 8: 2014 год – 1852 тенге, 2016 год – 2121 тенге

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Оценка проектных решений

В соответствии с пунктом 4 постановления Правительства РК от 23 октября 2009 года № 1656 «Об утверждении Правил отнесения зданий и сооружений к технически сложным объектам» разработчиком проекта установлен II (нормальный) уровень ответственности.

Состав и содержание представленной проектно-сметной документации соответствует СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство».

Принятые проектные решения, с учетом внесенных изменений, соответствуют заданию на проектирование, государственным нормативным требованиям по санитарной, экологической безопасности.

Материалы инженерных изысканий содержат достаточные данные, необходимые для разработки проектной документации.

В рабочем проекте, согласно имеющимся возможностям, применены импортозамещающие местные строительные материалы и изделия, а также продукция, изготавливаемая на предприятиях Республики Казахстан.

В сметах объемы работ учтены в соответствии с откорректированным по замечаниям экспертизы проектом. Материалы, стоимость которых отсутствует в сборниках сметных цен Республики Казахстан, учтены по ценам, в соответствии с прайс-листами заводов-изготовителей, принятых путем сравнения не менее двух вариантов.

7.2 Дополнения по исходно-разрешительным документам и изменения, внесённые в рабочий проект в процессе экспертизы

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям государственной экспертизы в рабочий проект «Реконструкция водоснабжения села Акшыганак Джангельдинского района Костанайской области» внесены следующие изменения и дополнения.

Генплан

Дополнительно предусмотрены разворотные площадки в конце проезжей части, согласно требованиям пункта 11.8 СНиП РК 3.01-01-2008*.

Предусмотрены проезды от существующих автомобильный дорог на территорию водозабора и комплекса водопроводных сооружений.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Ширина полосы движения проезда предусмотрено равное 3,0 м, согласно требованиям пункта 11.6 СНиП РК 3.01-01-2008*.

Технологическая часть

Пересчитан объём железобетона на перекрытие водопроводных колодцев.

Доработаны чертежи по насосной станции II подъёма, схемы, разрезы.

Строительные решения

Насосная

Представлен расчет фундамента.

Аппаратная

Указан класс функциональной пожарной опасности, класс конструктивной пожарной опасности, класс пожарной опасности строительных конструкций.

Бетонные заделки фундамента приняты на сульфатостойком цементе.

Согласна узла ТД262 серия 2.260-1 в.6 высота поднята по парапету 600 мм.

Ограждение площадки КВС

Предусмотрено на стойках СТ-1,СТ-2 сверху пластину для защиты от попадания атмосферных осадков и коррозии. Объем колючей проволоки приведено в соответствие.

Подземная насосная станция с насосами

Указан уровень грунтовых вод. Выполнена защита стен и днища от грунтовых вод предусмотрен глиняный замок на 500 мм выше уровня грунтовых вод, толщиной 300 мм по типу детали 46 серии 2.110-1, выпуск 1.

Контейнер под локальную установку

Выполнен фундамент монолитным по всему периметру.

Даны характеристики грунтов согласно технического отчета.

Контрольно-пропускной пункт

Кирпич указан по ГОСТ 530-2012.

Толщина парапета принята 380 мм.

Отопление и вентиляция

Для вентиляции помещения машинного зала в летний период дополнительно предусмотрена установка осевого вентилятора марки ВО-2,5-220.

Унифицированные заслонки с ручным управлением систем ВЕ1 и ВЕ2, расположенные на высоте 5,40 м от уровня пола, заменены заслонками с электроприводом.

Электроснабжение

На однолинейной схеме электроснабжения КВС откорректирована мощность трансформатора КТП.

Для линии от насосной к ЛСО вместо кабеля ВВбШв-4х50 с медными жилами принят кабель АВВбШв-4х70 с алюминиевыми жилами.

На плане для линии освещения указана марка провода на ВЛ-0,4 кВ.

Автоматический выключатель ВА47-29 на щите ШР1, к линии подключения ЩАП-43 с номинальным током расцепителя 80 А, заменен автоматом ВА47-100.

Откорректирована схема внешних соединений щита сигнализации и управления водозабором марки.

Сметная часть

Сметная документация пересчитана с использованием программного комплекса «SANA-2001» Версия 20-2.23 от 18.08.14 г по выпуску сметной документации в ценах 2001 года с учетом сборника сметных цен на строительные материалы, изделия и конструкции (СН РК 8.02-04-2002) Изменения и дополнения, Выпуск 19».

Перевод текущих цен в базовые 2001 года позиций материалов, изделий, конструкций и оборудования, учтенных по прайс-листам выполнен согласно пункту 1 дополнений к СН РК 8.02—02-2002, выпуск 13.

Представлен перечень оборудования, утвержденный заказчиком.

Стоимость заготовительно-складских расходов приведена в соответствие с действующей сметно-нормативной базой.

Расценки в локальных сметах приведены в соответствие с действующей сметно-нормативной базой.

Объемы работ в локальных сметах приведены в соответствие с откорректированными чертежами и спецификациями.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Исключены нарушения методологии определения стоимости строительства: в соответствии с примечанием к приложению 1 СН РК 8.02-02-2002.

Затраты на ПИР и экспертизу учтены в соответствии с расчетами.

В результате корректировки сметной документации по замечаниям государственной экспертизы общее снижение сметной стоимости строительства составило 17,635 млн. тенге.

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту

Таблица № 10

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм	Показатели		+Увеличение -уменьшение
			Заявленные	Рекомендуемые к утверждению	
1.	Мощность предприятия, годовой выпуск продукции в натуральном выражении - на 2014 год	тыс.м^3/год	127,52	127,52	
2.	Общая площадь водозабора	га	5,16	5,16	
3.	Общая площадь комплекса водопроводных сооружений	га	0,82	0,82	-
4.	Коэффициент застройки водозабора		0,03	0,03	-
5.	Коэффициент застройки комплекса водопроводных сооружений		13,96	13,96	-
6.	Общая протяженность сооружений, в т.ч.: напорный водовод от водозабора; водопроводные сети с. Аншыганак напорная канализация	км	12,72 2,99 8,87 0,860	12,72 2,99 8,87 0,860	- - - -
7.	Общая численность работающих (эксплуатация)	человек	14	14	–
8.	Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 года в том числе: СМР Оборудование Прочие	млн.тенге	186,521 148,208 26,865 11,448	180,966 142,728 26,865 11,373	-5,555 -5,480 - -0,075
9.	Общая сметная стоимость строительства в уровне цен 2014, 2016 гг., в том числе: СМР оборудование прочие	млн.тенге	598,300 405,613 73,523 119,164	580,665 390,615 73,523 116,527	-17,635 -14,998 - -2,637
10.	Из них: - на 2014 год с МРП 1852 - на 2016 год с МРП 2121	млн.тенге		6,100 574,565	
11.	Общая продолжительность строительства	месяц	9,0	9,0	-

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

8. ВЫВОДЫ

8.1 С учётом внесённых изменений и дополнений рабочий проект «Реконструкция водоснабжения села Акшыганак Джангельдинского района Костанайской области» соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

Мощность предприятия, годовой выпуск продукции в натуральном выражении - на 2014 год	127,52	тыс.м^3/год
Общая площадь водозабора	5,16	га
Общая площадь комплекса водопроводных сооружений	0,82	га
Общая протяженность сооружений, в т.ч.:	12,72	км
напорный водовод от водозабора;	2,99	км
водопроводные сети с. Аншыганак	8,87	км
напорная канализация	0,880	км
Общая численность работающих (эксплуатация)	14	чел
Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 года,	180,966	млн.тенге
в том числе СМР	142,728	млн.тенге
Общая стоимость строительства в в уровне цен 2014, 2016 гг., в том числе:	580,665	млн.тенге
СМР	390,615	млн.тенге
Продолжительность строительства	9,0	месяцев

8.2 При утверждении и выдаче разрешения на производство работ, материалы рабочего проекта подлежат проверке на соответствие его с настоящим заключением экспертизы.

8.3 Заказчику во исполнение пункта 2 Протокольного решения заседания Правительства Республики Казахстан от 2 февраля 2010 года № 17-56/005-1689, 05-12 при строительстве максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных товаропроизводителей.

8.4 Настоящее экспертное заключение выполнено с учётом исходных материалов (данных), утверждённых заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ТОО ПИП «Костанайводпроект» в соответствии с договором № 253 от 14.11.2014 года.

8. ТҰЖЫРЫМДАР

8.1 Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, "Қостанай облысы Жангелдин ауданындағы Ақшығанақ ауылында сумен жабдықтауды қайта жаңғырту" жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және белгіленген тәртіппен келесідей негізгі техника-экономикалық көрсеткіштерімен бекітілуге ұсынылады::

Кәсіпорынның қуаты, 2014 жылға арналған нақты түріндегі өнімнің жылдық шығарылымы	127,52	мың м^3/жыл

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Сутартқыштың жалпы ауданы	5,16	га
Су құбыры ғимараттары кешенінің жалпы ауданы	0,82	Га
Құрылыстардың жалпы ұзындығы, оның ішінде:	12,72	км
Сутартқыштан арынды сутартқышқа дейін ;	2,99	км
Алшығанақ с. су құбыры желілері	8,87	км
арынды көріз	0,860	км
Жұмыскерлердің жалпы саны (пайдалану)	14	адам
2001 жылғы базалық бағадағы құрылыстың жалпы сметалық құны,	180,966	млн.теңге
оның ішінде: ҚМЖ	142,728	млн.теңге
2014, 2016 жж. деңгейлік бағалардағы құрылыстың жалпы құны,	580,665	млн.теңге
оның ішінде: ҚМЖ	390,615	млн.теңге
Құрылыстың ұзақтығы	9,0	ай

8.3 Бекітуге ұсыну және жұмысты өндіріске беруге рұқсат ету кезінде жұмыс жобасы осы сараптама қорытындысына сәйкес келетіндігі тексерілуге жатқызылады.

8.4 Қазақстан Республикасы Үкімет отырысының 2010 жылғы 2 ақпандағы № 17-56/005-1689, 05-12 хаттамалық шешімінің 5 тармағын орындау үшін тапсырысшы құрылыс салу кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, материалдары және құрастырмаларын кеңінен пайдалансын.

8.5 Осы сараптау қорытындысы жобалау үшін тапсырысшы бекіткен материалдарды есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 14.11.2014 жылғы № 253 шарттың талаптарына сәйкес «Қостанайсужоба» ЖІК ЖШС кепілдік етеді.

Өндірістік бөлімінің бастығы	Б. Ахметов
Сараптама тобының жетекшісі	Т. Черкашина
Сәулетші-сарапшы	Л. Романович
Электр желілері мен жүйелері бойынша сарапшы	В. Ткаченко
Инженерлік желілер мен құрылыстар сараптама тобының жетекшісі	О. Максимова
Смета-экономикалық сараптама тобының жетекшісі	Л. Чапленко
Сәулет-құрылымдау сараптама тобының жетекшісі	А. Наурузбаева
Өндірістік бөлімінің бас маманы	И. Данилкина

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

В данном заключении пронумеровано, прошнуровано и скреплено печатью 42 (Сорок два) листа

03.12.14г.

Директор филиала
ИП «Госэкспертиза»
по Костанайской области

Нурлыбаев Б.К.