Бекітемін
«Мемсараптама» РМК Қостанай облысы бойынша филиалы
Филиал басшысы
С.Н. Тлегенов

«"Қостанай облысы Амангелді ауданының Үрпек ауылындағы су құбырын реконструкциялау" ЖЖ**»**
жұмыс жобасы бойынша

27.08.2015 ж. № 13-0087/15

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Аманкелді ауданы әкімдігінің тұрғын үй-коммуналдық шаруашылығы, жолаушылар көлігі және автомобиль жолдарының бөлімі" ММ

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Қостанайсужоба» ЖІЖ ЖШС

Қостанай қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

"Қостанай облысы Амангелді ауданының Үрпек ауылындағы су құбырын реконструкциялау" 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.

Утверждаю
Руководитель филиала
Филиал РГП «Госэкспертиза» по Костанайской области
Тлегенов С.Н.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 13-0087/15 от 27.08.2015 г.

по рабочему проекту
«РП "Реконструкция сетей водоснабжения в селе Урпек Амангельдинского района Костанайской области"**»**

ЗАКАЗЧИК:
КГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог акимата Амангельдинского района»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО ПИП «Костанайводпроект»

г. Костанай

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту **"Реконструкция сетей водоснабжения в селе Урпек Амангельдиснского района Костанайской области"** выдано филиалом РГП «Гоэкспертиза» 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 сетей водоснабжения в селе Урпек Амангельдиснского района Костанайской области».

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором № 82 от 18.06.2015 г. между филиалом РГП «Госэкспертиза» по Костанайской области и КГУ «Отдел ЖКХ, пассажирского транспорта и автомобильных дорог акимата Амангельдинского района».

2. ЗАКАЗЧИК: КГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог акимата Амангельдинского района».

3. РАЗРАБОТЧИК: ТОО ПИП «Костанайводпроект», государственная лицензия ГСЛ № 000848 от 03.04.98 г. Категория – I.

Главный инженер проекта – Сотникова Т.А., назначена приказом № 28 от 07.04.2015 года.

Проектировщик раздела «Оценка воздействия на окружающую среду» ТОО ПИП «Костанайводпроект». Государственная лицензия 01201Р № 004204 от 4 февраля 2008 года.

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование рабочего проекта «Реконструкция сетей водоснабжения в селе Урпек Амангельдинского района Костанайской области», утверждено заместителем акима Амангельдинского района Костанайской области 07.04.2015 года, согласовано руководителем ГУ «Управление энергетики и жилищно-коммунального хозяйства акимата Костанайской области» 10.04. 2015 года;

постановление акимата Амангельдинского района Костанайской области от 14 апреля 2015 года № 60 «О реконструкции водопровода с. Урпек Амангельдинского района Костанайской области»;

приложение к постановлению акимата от 06 сентября 2015 года № 25 – код и наименование администратора бюджетных программ 458 КГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог акимата Амангельдинского района», программа 029 «Реконструкция сетей водоснабжения. Изготовление проектно-сметной документации»;

постановление акимата Амангельдинского района Костанайской области от 29 декабря 2014 года № 405 «Об утверждении бюджетной программы КГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог акимата Амангельдинского района» на 2015-2017 год»;

приказ КГУ «Отдел ЖКХ, пассажирского транспорта и автомобильных дорог акимата Амангельдинского района»от 03 марта 2015 года № 11 «Об утверждении бюджетной программы КГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог акимата Амангельдинского района» на 2015-2017 год»;

приложение к постановлению акимата от 03 марта 2015 года № 11 – код и наименование администратора бюджетных программ 458 КГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог акимата

Амангельдинского района», программа 029 «Реконструкция сетей водоснабжения. Изготовление проектно-сметной документации»

архитектурно-планировочное задание от 01 июля 2015 г. № 10 на рабочий проект «Реконструкция сетей водоснабжения в селе Урпек Амангельдинского района Костанайской области», утверждённое Главным архитектором Амангельдинского района»;

акт выбора от 08 июня 2015 г. под строительство участков водозабора, водовода, под площадку КВС, под трассу канализации, под поля испарения, составленный комиссией под председательством заместителя акима района Амангельдинского района;

дефектная ведомость на ремонтно-восстановительные работы по объекту «Реконструкция сетей водоснабжения в селе Урпек Амангельдинского района Костанайской области», утверждённая руководителем КГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог акимата Амангельдинского района» 02 июня 2015 года;

справка о водопотребителях с. Урпек Амангельдинского района Костанайской области 2015 год, выданная акимом сельского округа от 02.06.2014 года;

прогноз о водопотребителях населённого пункта Агаштыколь Урпекского сельского округа Амангельдинского района Костанайской области на 2015 год, выданный акимом Урпекского сельского округа 15.04.2015, № 01-26/214;

прогноз о водопотребителях населённого пункта Агаштыколь Урпекского сельского округа Амангельдинского района Костанайской области на 2025 год, выданный акимом Урпекского сельского округа 15.04.2015, № 01-26/215;

протокол № 11 заседания Северо-Казахстанской межрегиональной комиссии по запасам полезных ископаемых от 24 июня 2013 года по утверждению переоценки эксплуатационных запасов подземных вод на участке скважины № 1 в с. Урпек Амангельдинского района Костанайской области;

протокол испытаний № 83 от 21 апреля 2015 года качества воды из скважины № 1 выполненный Костанайский филиал АО «Национальный центр экспертизы и сертификации», аттестат аккредитации испытательного центра № KZ.И.11.07.2015;

протокол испытаний № 1266 от 23 апреля 2015 года качества воды из скважины № 1 выполненный Костанайский филиал АО «Национальный центр экспертизы и сертификации», аттестат аккредитации испытательного центра № KZ.И.11.07.2015.

Письма:

письмо от 27.05.2015 г. № 02-17-98 ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог акимата Амангельдинского района» с указанием –года строительства, размеров командировочных расходов;

письмо акима Урпекского сельского округа Амангельдинского района Костанайской области от 28.03.2015 г. № 01-26/232;

письмо заказчика от 02 июня 2015 года № 02-17-102 о балансовой принадлежности существующих сетей и сооружений с. Урпек;

письмо заказчика от 02 июня 2015 года № 02-17-105 о том, что в сёлах Урпек и Агаштыкол Амангельдинского района нет эксплуатирующей организации и после реализации проекта, будет эксплуатировать ГКП «Аман-су»;

письмо КГП «Костанайюжэлектросервис» Управления энергетики и жилищно-коммунального хозяйства акимата Костанайской области – сведения о существующей ячейке 10 кВ на ПС-35/10кВ «Иманова»;

письмо заказчика от 02 июля 2015 года № 02-17-104 о заключении договора с лабораторией Филиала Республиканского государственного казённого предприятия

«Костанайский областной центр санитарно-эпидемиологической экспертизы» Комитета по защите прав потребителей по Амангельдинскому району, находящемуся в селе Амангельды;

письмо акима Урпекского сельского округа Амангельдинского района Костанайской области от 28 апреля 2015 года № 01-26/232 о необходимом подключении административных и общественных зданий к системе водопровода согласно перечню;

заключение по обследованию технического состояния объектов, подлежащих реконструкции по проекту «Реконструкция сетей водоснабжения в селе Урпек Амангельдинского района Костанайской области», выполненный в 2014 году ТОО ПИП «Костанайводпроект», государственная лицензия ГСЛ № 000848 от 3 апреля 1998 года;

технический отчёт по топографо-геодезическим изысканиям на объекте «Реконструкция сетей водоснабжения в селе Урпек Амангельдинского района Костанайской области», выполненный в 2014 году ТОО ПИП «Костанайводпроект», государственная лицензия ГСЛ № 001389 от 05.07.04 г.;

технический отчёт по инженерно-геологическим изысканиям на объекте «Реконструкция сетей водоснабжения в селе Урпек Амангельдинского района Костанайской области», выполненный в 2014 году ТОО ПИП «Костанайводпроект», государственная лицензия ГСЛ № 001389 от 05.07.04 г.;

перечень оборудования, материалов и изделий принятых по коммерческим предложениям для включения в проектно-сметную документацию по рабочему проекту «Реконструкция сетей водоснабжения в селе Урпек Амангельдинского района Костанайской области» утверждённый руководителем КГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог акимата Амангельдинского района»;

расчёты по системе водоснабжения объекта «Реконструкция сетей водоснабжения в селе Урпек Амангельдинского района Костанайской области». Гидравлический расчёт кольцевой поселковой сети выполнен по программе «Гидромодель» в 2014 году.

Технические условия:

технические условия от 06.05.2015 года № 109-1177 на электроснабжение объекта «Реконструкция сетей водоснабжения в селе Урпек Амангельдинского района Костанайской области», выданные КГП «КЮЭС»;

5.2 Согласование и заключения заинтересованных организаций:

согласование водопроводной сети по рабочему проекту «Реконструкция сетей водоснабжения в селе Урпек Амангельдинского района Костанайской области» со следующими организациями:

заместитель акима Амангельдинского района – 03.06.2015 г.;

аким Урпекского сельского округа – 29.05.2015 г.;

ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства акимата Амангельдинского района» - 01.06.2015 г.;

ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства пассажирского транспорта и автомобильных дорог Амангельдинского» - 23.07.2014 г.;

производственный узел телекоммуникаций Костанайской областной дирекции телекоммуникаций филиала АО «Казахтелеком» - 02.06.2015 г.;

РЭС Амангельдинского района - 02.06.2015 г.;

РПУТ – Амангельдинского района – 02.06.2015 г.;

ГУ «Отдел земельных отношений акимата Амангельдинского района» - 01.06.2015 г.;

санитарно-эпидемиологическое заключение от 12.05.2015 г. № 25 по рабочему проекту «Реконструкция сетей водоснабжения в селе Урпек Амангельдинского района Костанайской области», выдано РГУ «Амангельдинское районное управление по защите прав потребителей Департамента по защите прав потребителей Костанайской области»;

санитарно-эпидемиологическое заключение от 06.06.2013 г. № 64 по качеству воды скважины № 1 и зоны строгого режима для водозаборной скважины № 1 Амангельдинского района Костанайской области», выдано ГУ «Департамент Комитета Госсанэпиднадзора МЗ РК по Костанайской области»;

экологическое заключение № KZ40VDC0037278 по рабочему проекту «Реконструкция сетей водоснабжения в селе Урпек Амангельдиснского района Костанайской области», выданное ГУ «Управлением природных ресурсов и регулирования природопользования акимата Костанайской области» 17.06.2015 года.

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

Том 1. 70.2-16/27-2015-ПРП. Паспорт рабочего проекта.

Том 2. 70.2-16/27-2015-ОПЗ. Общая пояснительная записка.

Том 3. 70.2-16/27-2015-ГП. Водозабор. Комплекс водопроводных сооружений.

Том 4. 70.2-16/27-2015-НВ. Водовод. Внутриплощадочные сети (КВС).

Том 5. 70.2-16/27-2015-НВ. Водопроводная сеть.

Том 6. 70.2-16/27-2015-ЭС, КС. Водозабор. Комплекс водопроводных сооружений.

ТП 901-2-178.91. Подземная насосная станция на скважине с насосами Wilo производительностью 19,3 м^3/ч - ПЗ, ТХ, АС, ОВ, ГТР.

Том 7. 70.2-16/27-2015-ЭМ. Подземная насосная станция на скважине с насосами Wilo.

Том 8. 70.2-16/27-2015-АС. Ограждение площадки водозабора.

Том 9. 70.2-16/27-2015-ТХ, ВК. Насосная станция II подъёма производительностью 35 м^3/ч.

Том 10. 70.2-16/27-2015-АС, ОВ. Насосная станция II подъёма производительностью 35 м^3/ч.

Том 11. 70.2-16/27-2015-ЭОМ, АВ. Насосная станция II подъёма производительностью 35 м^3/ч.

Том 12. 70.2-16/27-2015-АС. Локальная установка очистки воды.

Том 13. 70.2-16/27-2015-АС, ТХ, ОВ, ЭОМ. Канализационная насосная станция производительностью 4 м^3/ч.

Том 14. 70.2-16/27-2015-НК. Напорная канализация. Пруд-испаритель.

Том 15. 70.2-16/27-2015-АС, ОВ. Контрольно-пропускной пункт.

Том 16. 70.2-16/27-2015-ЭОМ, АВ. Контрольно-пропускной пункт.

Том 17. 70.2-16/27-2015-АС. Уборная на одно очко.

Том 18. 70.2-16/27-2015-АС. Ограждение площадки КВС.

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

ТП 901-4-53.83 – Резервуары для воды прямоугольные железобетонные сборные ёмкостью 250 м^3.Альбом III.

ТП 0901-9-15.1.87 – Фильтры поглотители для резервуаров чистой воды ёмкостью 250 м^3. Альбом I, IV.

ТП 0901-9-15.2.87 – Фильтры поглотители для резервуаров чистой воды ёмкостью 250 м^3. Альбом II.

ТП 901-5-29 – Унифицированные водонапорные стальные башни (системы Рожновского) емкостью 50 м^3, высотой 18 м.

Серия 4.902-3. Приёмные камеры канализационных очистных сооружений при напорном поступлении сточных вод. Альбом II

Том 19. 70.2-16/27-2015-ПОС. Проект организации строительства.

Том 20. 70.2-16/27-2015-ООС. Охрана окружающей среды.

Том 21.1 70.2-16/27-2015-СМ. Сметная документация. Прайс-листы.

Том 21.2 70.2-16/27-2015-СМ. Сметная документация.

Заключение по обследованию технического состояния объектов, подлежащих реконструкции по проекту «Реконструкция сетей водоснабжения в селе Урпек Амангельдинского района Костанайской области».

Технический отчёт по топографо-геодезическим изысканиям на объекте «Реконструкция сетей водоснабжения в селе Урпек Амангельдинского района Костанайской области».

Технический отчёт по инженерно-геологическим изысканиям на объекте «Реконструкция сетей водоснабжения в селе Урпек Амангельдинского района Костанайской области».

5.4 Цели и назначение объекта

Рабочий проект «Реконструкция сетей водоснабжения в селе Урпек Амангельдиснского района Костанайской области» реализуется в рамках программы 029 «Реконструкция сетей водоснабжения. Изготовление проектно-сметной документации».

Реконструкция системы водоснабжения сёл Урпек и Агаштыколь своевременна и обеспечит бесперебойное и качественное снабжения питьевой водой население посёлков, обеспечит социально–экономическое развитие региона.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства:

Территория участка застроена частными, одноэтажными жилыми зданиями, подсобными строениями и сараями, а также двухэтажными зданиями административного значения (здание акимата, клуба) и трехэтажное здание школы. Улицы села имеют асфальтированное покрытие, частично грунтовое, вдоль которых, проведены линии ЛЭП и подземные коммуникации (старый недействующий водопровод).

Территория села Урпек находится на левом берегу реки Кара - Торгай, в геоморфологическом отношении представлена нетеррасированным склоном долины реки. Поверхность склона имеет общее понижение рельефа в северо–восточном направлении, в сторону реки Кара-Торгай. Ширина реки колеблется от 65 до 70 м, левый берег реки обрывистый, высота его колеблется от 3,50 до 4,7 0м. Глубина реки в черте села изменяется от 3,50 до 7,00 м. При въезде в с. Урпек наблюдается размывы грейдерной грунтовой дороги, шириной до 45,0 – 50,0 м, глубина размыва колеблется от 0,70 до 1,0 м.

Абсолютные отметки поверхности территории села колеблются от 142,20 – 142,36 м (юго-западная часть) до 140,45 – 140,80 м (северо-восточная часть села).

Село Агаштыколь расположено северо-восточнее с. Урпек и имеет две неполных улиц, застроенных частной застройкой одноэтажными жилыми домами и сараями.

Абсолютные высотные отметки поверхности территории села изменяются от 142,17-143.15 м (юго-западная часть) до 139,68 – 139,72 м (северо-восточная часть села).

Расстояние между с. Урпек и с. Агаштыколь по существующей грейдерной, а затем и грунтовой дороге достигает 2,90 км.

Абсолютные высотные отметки по трассе проектируемого водопровода изменяются от 140,54 – 140,80 м до 142,17 – 143,13 м. перепад высот колеблется от 1,63 м до 2,35 м.

Природно-климатические условия района строительства:

Территория строительства не сейсмична, относится к IIIа климатическому подрайону, характеризующемуся следующими показателями:

средняя температура наиболее холодной пятидневки - минус 32° С;
средняя температура наиболее холодных суток - минус 37° 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.

Нормативная глубина промерзания для глинистых грунтов равна 2,10 м, песчаных – 2,52 м от поверхности земли (СНиП РК 2.04-01-2001).

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Характеристика грунтов составлена на основании материалов технического отчета об инженерно-геологических изысканиях, выполненных ТОО ПИП «Костанайводпроект» в 2015 г, заказ 70.2-16/27.

В геологическом отношении участок сложен делювиально-пролювиальными отложениями нижне-верхнечетвертичного и современного возраста, представленные супесями 5 и суглинками. подстилаемые среднезернистыми песками и глинами чиликской свиты палеогена, перекрываемые с поверхности почвенно-растительным слоем и насыпными грунтами техногенного генезиса.

Супеси и суглинки нижне-верхнечетвертичного возраста по своим физико-механическим свойствам обладают идентичными свойствами, фациально замещают друг друга как в горизонтальном, так и вертикальном разрезе и выделяются по числу пластичности и поэтому характеристики приводятся общими для обеих разновидностей.

Насыпной грунт представлен перелопаченным почвенно-растительным слоем и бытовым мусором вскрыт скважиной № 1, 9 до глубины 0,30-0,50 м, мощностью 0,30-0,50 м.

Почвенно–растительный слой вскрывается всеми скважинами до глубины 0,10-0,40 м, мощностью 0,10 - 0,40 м.

ИГЭ – 1. Супесь dpQII-IV желто-бурая, твёрдой до пластичной консистенции, слабокарбонатизированная, с линзами и прослойками пылеватого песка 1-3 см, с глубины 3,60 м текучей консистенции (скважина № 7) вскрывается скважинами повсеместно, за исключением скважины № 9, с глубины 0,10-2,80 до 4,90-6,20 м, мощностью от 1,10 до 1,90 м, а скважинами № 1, 2, 3, 4, 5, 7, 8 полная мощность супеси до глубины 4,00-8,00 м, а вскрытая мощность колеблется от 0,50 до 4,80 м.

ИГЭ – 2. Суглинок dpQII-IV желто-бурый до светло-серого от твёрдой до полутвёрдой консистенции, слабокарбонатизированный, с прослойками песка средней крупности от 1-2 см до 3-5 см. встречается скважинами № 2, 4, 5, 6-9 в виде линз среди супеси, в интервале от 0,20-3,60 м до 1,20-3,40 м, мощностью от 0,80 до 3,00 м.

ИГЭ – 3. Песок средней крупности P3cl желто-серый до оранжевого, водонасыщенный, глинистый, средней плотности, с прослойками глины, мощностью 0,5-1,0 до 3,0 см .вскрывается скважиной № 6 с глубины 4,90 м, при этом полная мощность песка скважиной до 10,00 м не пройдена, а вскрытая мощность составляет 5,10 м.

ИГЭ – 4. Глина P3cl светло-серая до белой, полутвёрдой до тугопластичной консистенции, с прослойками пылеватого песка 1-3 см вскрывается только скважиной № 9 с глубины 3,10 м, при этом полная мощность глины до глубины 4,00 м не пройдена, а вскрытая мощность достигает 0,90 м.

Грунтовые воды на участке изысканий вскрыты только скважинами № 6, 7 на глубине 3,60 - 3,80 м от поверхности земли по состоянию на 18 апреля 2015г.

В условиях естественного режима уровень грунтовых вод подвержен сезонным колебаниям: минимальное стояние отмечается в марте, максимальное приходится на конец апреля - начало мая. В связи с этим соответственно меняется химический состав и степень агрессивности грунтовых вод - весной воды слабо минерализованные, а осенью и зимой минерализация и агрессивность их увеличивается.

Водовмещающие отложения представлены супесью четвертичного возраста и песками средней крупности песками чиликской свиты палеогена.

Коэффициент фильтрации супеси колеблется в пределах 0,25 до 0,27 м/сутки, суглинка – 0,12 – 0,14 м/сутки, песка средней крупности - 1,43 - 9,38 м/сутки, глины - 0,001 – 0,006 м/сутки.

По химическому составу грунтовые воды хлоридно–натриевого типа.

Грунтовые воды являются среднеагрессивными по содержанию сульфатов по отношению к бетонам марки W4 по водонепроницаемости на портландцементе по ГОСТ 10178-85, среднеагрессивными по воздействию среды на арматуру железобетонным конструкциям при периодическом смачивании, корродирующими по отношению к железу по Штаблеру.

Коэффициент коррозии равен 18 мг-экв/л, что более 0 (ВУ 8-76 п .3.12.1).

По суммарному содержанию водно-растворимых солей участок изысканий, относятся к незасоленным.

Степень агрессивности грунтов по отношению к бетонам марки W4 по водонепроницаемости для: супеси, суглинка – неагрессивная до слабоагрессивной, песка – слабоагрессивная, глины - слобоагрессивная до среднеагрессивной на портландцементе по ГОСТ 10178-85; к железобетонным конструкциям – неагрессивная до среднеагрессивной.

Коррозионная активность грунтов по отношению к углеродистой стали для: супеси – высокая, равна 1,90-2,64 г/сутки, суглинка - высокая, равна 2,22-2,67 г/сутки, песка - равна 0,68 - 0,91 г/сутки, глины – высокая, равна 4,15 – 5,61 г/сутки.

Вскрытые разновидности грунтов не обладают свойствами просадочности и набухания.

Группу грунтов по условиям разработки одноковшовым экскаватором, согласно СН РК 8.02-05-2002 г, принять на:

насыпной грунт – 26 а;
почвенно-растительный слой – 9 а;
супеси – 36 а, б;
суглинки – 35 б;
песок средней крупности – 29;
глины – 8 б.

6.2 Проектные решения

6.2.1 Генеральный план

Село Урпек находится в Амангельдинском районе Костанайской области, является сельским окружным центром и связано с пос. Амангельды и другими населенными пунктами дорогами с улучшенным покрытием и грунтовыми Село Агаштыколь расположено северо-восточнее с. Урпек. Расстояние между с. Урпек и с. Агаштыколь по существующей грейдерной, а затем и грунтовой дороге составляет 2,90 км.

Промышленные предприятия в районе отсутствуют. Развито сельское хозяйство животноводческого направления.

В проекте разработаны генеральные планы площадок водозабора (насосная станция I подъёма) и комплекса водопроводных сооружений (насосная станция II подъёма). Генплан разработан на основании топосъёмки, выполненной ТОО ПИП «Костанайводпроект» в 2014 году.

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

В месте расположения *водозаборных сооружений* предусматривается защитная зона источника водоснабжения состоящая из трех поясов: первого — строгого режима, второго и третьего — режимов ограничения хозяйственной деятельности.

Границы первого пояса зоны подземного водоисточника предусмотрено установить на расстояниях 50 м от устья скважин.

На территории площадки водозабора насосных станций № 1, № 2 предусматриваются:

водозаборные скважины – 2 шт;

насосная станция I подъёма по ТП 901-2-178.91 – 2 шт.;

трансформаторная подстанция;

ограждение;

ворота.

Существующие скважины – тампонируются.

На площадке водозабора существующие сооружения (водонапорная башня) подлежат демонтажу.

Озеленение площадки существующее.

Рельеф участка ровный, спокойный. Вертикальная планировка участка решается с учетом существующего рельефа. Отвод поверхностных вод осуществляется в сторону естественного уклона рельефа.

Подъездная дорога от водозабора до КВС предусмотрена с устройством щебеночного покрытия, толщиной 150 мм.

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

Ограждение площадки водозабора предусмотрено из стального профилированного листа, высотой 2,50 м, прикрепляемого к направляющим уголкам болтами, диаметром 4 мм, через один гофр.

Размеры площадки водозабора - 110х110 м. Общая протяженность ограждения– 435,30 м.

Технические показатели по генеральному плану территории водозабора представлены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование	Ед. изм.	Количество	%
Площадь участка	га	1,21	100
Площадь застройки	$м^2$	66,34	0,55
Площадь покрытий	$м^2$	326,10	2,70
Площадь озеленения (существующее)	$м^2$	11707,56	96,75

Площадь покрытия подъездной дороги	$м^2$	156,45	-

Высотную привязку площадки водозабора предусмотрено выполнить от разбивочного базиса А-Б. Привязку вести от отметки земли 143,90 м и Рп А с отметкой земли 145,63 м.

На территории *комплекса водопроводных сооружений* предусмотрено строительство:
насосная станция второго подъема производительностью 35 $м^3$/ч;
два резервуара чистой воды емкостью 250 $м^3$ - (ТП 901-4-63.83, ТП 901-4-58.83);
два фильтра-поглотителя - (ТП 0901-9-15.1.87);
водонапорная башня с баком ёмкостью 50 $м^3$, Н=18 м (ТП 901-5-29);
локальная станция очистки воды производительностью 15 $м^3$/ч;
канализационная насосная станция производительностью 4 $м^3$/ч;
контрольно-пропускной пункт;
уборная на одно очко;
ограждение. Ворота;
лоток бетонный лотковый (Серия 3.006-1-2.87);
дорожное покрытие (облегченное, усовершенствованное);
площадка для автомобилей (покрытие облегченное, усовершенствованное);
дизельная электростанция в мини-контейнере;
трансформаторная подстанция;
противопожарный щит тип ЩП-В;
ящик с песком.

Ограждение площадки комплекса водопроводных сооружений по проекту совпадает с границей зоны санитарной охраны строгого режима. Размеры площадки комплекса - 78х100 м. Общая протяженность - 359,3 м. Ограждение площадки предусмотрено из стального профилированного листа, прикрепляемого к направляющим уголкам болтами, диаметром 4 мм, через один гофр. Высота ограждения площадки КВС – 2,72 м, из них: 2,00 м – ограда, 0,72 м – насадка из 11 рядов колючей проволоки.

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 укрепляются посевом многолетних трав.

Подъезды к зданиям и сооружениям, стоянки для автомобилей и разворотные площадки предусмотрены из облегченного усовершенствованного дорожного покрытия, толщиной 290 мм.

Технические показатели по генеральному плану территории комплекса представлены в таблице 2.

Таблица 2

Наименование	Ед. изм.	Количество	%
Площадь участка	га	0,78	100
Площадь застройки	$м^2$	1165,00	14,94
Площадь покрытий	$м^2$	1510,00	19,36
Площадь озеленения	$м^2$	5125,00	65,70
Площадь покрытия подъездной дороги	$м^2$	336,00	-
Площадь покрытия стоянки для автомобилей	$м^2$	735,00	-

Привязку площадки предусмотрено выполнить от разбивочного базиса А-Б. Высотную привязку вести от репера А вр. с отметкой земли 145,63 и Б вр с отметкой земли 143,55.

Схема водоснабжения сёл Урпек и Агаштыколь смотреть на рисунке 1.

Рисунок 1 - СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ

6.2.2 Технологические решения

Мощность

Максимальное суточное водопотребление населения сёл Урпек и Агаштыколь составляет:

по состоянию на 2015 год – 595,08 м^3/сут. (24,80 м^3/ч, 6,89 л/с);

по состоянию на 2025 год – 659,10 м^3/сут. (27,46 м^3/ч, 7,63 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 10 % от суммарного расхода на питьевые нужды. Учтены производственные нужды станции водоочистки.

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

Численность населения в сёлах Урпек и Агаштыколь:

на 2015 год составляет 1303 человек;

на 2025 год - 1405 человек.

Расход воды на наружное пожаротушение для сёл Урпек и Агаштыколь, 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 и 2,5 л/с на внутреннее пожаротушение общественных и

производственных зданий населённых пунктов составляет 117 м^3 на 3 часа тушения одного пожара.

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

Запасы подземного источника утверждены Северо-Казахстанской межрегиональной комиссией 24.06.2013 года, протокол № 11, в количестве 464 м^3/сут (19,33 м3/ч, 5,37 л/с).

Вся система водоснабжения – водозабор, трубопроводы, сооружения водопроводного комплекса рассчитаны на фактические запасы источника и обеспечивают водопотребление населения, собственные нужды локальной станции очистки воды и частично животноводческий сектор. При недостаточных эксплуатационных запасах подземного источника водопотребление животноводческого сектора предусматривается из поверхностного источника - реки Кара-Торгай.

Для сёл Урпек и Агаштыколь запроектирована централизованная кольцевая объединенная противопожарная система водопровода, которая обеспечивает хозяйственно-питьевые нужды населения, частично животноводческий сектор в личном пользовании, производственные, наружное пожаротушение.

В систему водоснабжения сёл Урпек и Агаштыколь входят следующие сооружения:

1. водозабор из подземного источника (I подъём) – две насосные станции (одна рабочая, одна резервная) производительностью 19,30 м^3/ч;
2. водовод (сборный и напорный) из подземного источника до комплекса водопроводных сооружений общей протяжённостью 0,278 км;
3. распределительная сеть села Урпек, общей протяжённостью 10,639 км;
4. водовод от села Урпек до села Агаштыколь в две линии: 1 линия – 2,9755 км, 2 линия – 2,976 км;
5. распределительная сеть села Агаштыколь, общей протяжённостью 2,121 км.

Потребность в основных видах ресурсов

Природные ресурсы

Водные ресурсы. Водоснабжение сел Урпек, Агаштыколь предусматривается из месторождения подземных вод. Производительность водозабора составляет 464 м^3/сут, 169,36 тыс. м^3/год.

Земельные ресурсы. Для реализации проектных решений потребуется изъятие земель во временное и постоянное пользование общей площадью 47,95 га. Земли расположены на территории Урпекского сельского округа Амангельдинского района Костанайской области.

Оформлен Акт выбора участка под строительство.

Инвестиционные ресурсы

Финансовые: общая сметная стоимость строительства в ценах 2015-2016 года 544,877 млн. тенге.

Материальные ресурсы

При проектировании максимально использованы материалы, оборудование и изделия отечественных товаропроизводителей.

Трудовые ресурсы

При строительстве потребность в рабочих кадрах составит – 52 человек, при эксплуатации – 14 человек.

Технология производства

Существующая схема водоснабжения

Система водоснабжения была построена и введена в эксплуатацию в 1978 году. В 1989 году сооружён одиночный скважинный водозабор у южной окраины села. Вода по водоводу подавалась в резервуар из сборных железобетонных элементов и башню ёмкостью 50 м^3 , высотой 15 м. Из башни вода поступала в посёлок. Разбор воды осуществлялся из водоразборных колонок. С 1993 года централизованное водоснабжение села было прекращено. Разводящие сети были частично выкопаны, резервуар не используется. Архивные материалы по проектированию и строительству системы водоснабжения сел Урпек и Агаштыколь отсутствуют.

Элементы системы водоснабжения находятся на балансе КГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог акимата Амангельдинского района».

В настоящее время водоснабжение сёл Урпек и Агаштыколь Амангельдинского района осуществляется привозной водой.

Требуется полная реконструкция системы водоснабжения сел Урпек и Агаштыколь.

Проектная схема водоснабжения

Система водоснабжения по степени обеспеченности подачи воды потребителям относится к категории III (пункт 7.4 СНиП РК 4.01-02-2009). Насосная станция, подающая непосредственно в сеть объединённого противопожарного водопровода относится ко II категории по степени обеспечения подачи воды (примечание 2, пункт 10.1, СНиП РК 4.01-02-2009).

Магистральные и распределительные сети диаметром до 500 мм и производительностью до 10 тыс м^3/сут и сооружения на них по степени технических требований к надёжности и прочности оснований и строительных конструкций относится к объектам II (нормального) уровня ответственности, не относящиеся к технически сложным (Приказ Министерство национальной экономики Республики Казахстан № 165 от 28.02.2015 г.).

В проекте принята следующая схема водоснабжения: забор воды предусматривается из подземного источника. Насосной станцией I подъёма вода по напорному водоводу подается на комплекс водопроводных сооружений. Предусмотрена очистка и обеззараживание воды на локальной станции очистки. Очищенная вода подается в резервуары чистой воды.

Из резервуаров чистой воды насосами II подъёма вода подается в водонапорную башню и в распределительную сеть с. Урпек и с. Агаштыколь.

Водозабор. Источник водоснабжения

Источник водоснабжения – водозаборная скважина № 1 сооружена у южной окраины села Урпек в 1989 г. Основным источником формирования запасов подземных вод является р. Кара-Торгай, имеющая постоянный сток. Естественные ресурсы в береговой зоне практически полностью восполняются ежегодно в паводок. Они же компенсируют и расход скважины, действующей в подземном потоке. Оценка эксплуатационных запасов подземных вод участка выполнена применительно к береговому инфильтрационному одиночному водозабору. Балансовые запасы по сумме категорий А+В составляют 464 м^3/сутки, утверждены заседанием Северо-Казахстанской межрегиональной комиссии по запасам полезных ископаемых Протокол № 11 от 24 июня 2013г.

По качественным показателям вода не соответствует Санитарным правилам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, утвержденным ПП РК № 104 от 18.01.2012г. Для

использования в системе хозяйственно-питьевого водоснабжения необходима водоподготовка.

Исходная вода не соответствует по следующим показателям: общей жесткости, минерализации, содержанию Na, Se.

Водозабор относятся к III категории по степени обеспечения подачи воды (примечание 3, табл. 8.1 п.8.13 СНиП РК 4.01-02-2009).

Водозабор предусматривается двумя скважинами. Характеристика скважин дана в таблице 3.

Таблица 3

Наименование	Глубина, м	Статичес-кий ур. от поверх-ности земли, м	Дебит скважины $м^3$/сут,	S понижение, м	Минерализация, г/л	Эксплуатационный насос	Глубина погружения, м
Скважина 1 (насосная станция 1)	38	5,0	464	13,8	До 1,5	Wilo TWI 60-0,6-B	35
Скважина 2 (насосная станция 2)	38	5,0	464	13,8	До 1,5	Wilo TWI 60-0,6-B	35

Проектируемые скважины 1 и 2 бурятся станком механического роторного бурения марки УРБ-3АМ с промывкой водой.

Бурение: интервал 0 - 6 м диаметром 455 мм долотом 3Д-445С, интервал 6-38 м диаметром 320 мм долотом ІД-320С. Крепление трубами диаметром 377 мм в интервале 0 - 6 м с цементацией затрубного пространства в интервале 3 - 6 м

Скважина оборудуется полиэтиленовой фильтровой колонной диаметром 219 мм в интервале 0 - 38 м.

Фильтр - сетчатый (фильтровая сетка нержавейка 0,63х0,63 ТУ 14-4-1561-89) с гравийной обсыпкой. Рабочая часть фильтра в интервале 20,0-34,0 м. Низ отстойника оборудуется промывочным клапаном.

Деглинизация водоносного горизонта (промывка чистой водой через промывочный клапан с одновременной обсыпкой гравием и прокачка желонкой) - в течении трёх машино-смен. Пробно-эксплуатационная откачка производится эрлифтом при одном понижении уровня в течении трёх суток. Глубина погружения водоподъемных труб диаметром 108 мм - 35 м, воздуходувных труб диаметром 20 мм - 30 м. В конце откачки отбирают пробы воды на химический и бактериологический анализы.

Скважина оборудуется эксплуатационным насосом Wilo TWI 6.30-06-B. Глубина погружения насоса-35 м на трубах диаметром 89 с муфтовыми соединениями. Одни сутки этим насосом производится строительная откачка.

Наблюдение за уровнем воды следует вести электроуровнемером ЭУ-75 (для этого к водоподъёмной трубе крепится скважинный пьезометр диаметром 32 мм длиной 35 м из труб ПВХ), перфорация на конце пьезометра, диаметр отверстий-3 мм, скважность-3%

Ликвидационный тампонаж скважин

При оценке эксплуатационных запасов подземных вод на участке скважины № 1, в результате обследования водозабора, в радиусе до 150 м от проектируемого водозабора

выявлено четыре старых заброшенных эксплуатационных скважин №№ 2, 3, 4 ,5, подлежащих ликвидации. Ликвидации также подлежит ныне действующая скважина № 1 после её перебурки, так как она работает уже 26 лет (с 1989 г.) и находятся в полуаварийном состоянии. Всего ликвидации подлежат пять эксплуатационных скважин, устья которых опущены до дна монтажно-смотровых колодцев.

В соответствии с Правилами подлежащая ликвидационному тампонажу водозаборная скважина прочищается до забоя и хлорируется. Для чистки и ликвидационного тампонажа могут использоваться буровые установки: УРБ-2А2, СКБ-4 или СБУ-500.

Ликвидация эксплуатационных и наблюдательных скважин предусмотрена путем заполнения их стволов песчано-цементной тампонажной смесью. В качестве вяжущего материала в условиях обводнённого ствола скважин используется быстро схватывающийся и прочный тампонажный портландцемент марки 600. Выбор цемента в качестве тампонажного материала обосновывается необходимостью более надёжной изоляции стальных труб от коррозионного воздействия подземных агрессивных вод, растворяющих металлы, а именно железо и марганец, поступающие затем с подземными водами в работающие скважины.

После ликвидационного тампонажа оголовок затампонированной скважины герметично заваривается металлической заглушкой на высоте 0,1-0,2 м над поверхностью земли.

После затвердевания цементного раствора и проверки качества цементирования предусматривается герметизация устья скважины. В состав работ по герметизации устья скважины входят засыпка выемки монтажно-смотрового колодца инертным слабо водопроницаемым материалом (глиной, суглинком) с его уплотнением и покрытием почвенным слоем с посевом газонных трав.

После посева травы производится 3-х кратный полив земляного слоя чистой водой.

Затраты труда на засыпку колодцев и восстановление почвенного покрова определяются по действующим нормам. Затраты на транспортировку грунта, почвы и воды определяются исходя из массы перевозимых грузов и расстояний их доставки.

Рекомендуемый источник для засыпки колодцев – местный карьер по добыче глин. Находится карьер в 7 км от условного центра водозабора. Вода доставляется от ближайшего гидранта действующего водозабора (0,8 км).

На ликвидационный тампонаж каждой скважины составляется акт с участием представителя РГУ «Амангельдинское районное управление по защите прав потребителей Департамента по защите прав потребителей Костанайской области» с оценкой качества выполненных работ. По завершении ликвидации всех скважин составляется акт выполненных работ на весь объём тампонажа.

Зона санитарной охраны

Зоны санитарной охраны приняты согласно «Отчета о результатах оценки эксплуатационных запасов подземных вод на участке скважины № 1 для водоснабжения с. Урпек в Амангельдинском районе Костанайской области по состоянию на 01.06.2013 г», разработанного ГУ «Северо-Казахстанский межрегиональный департамент геологии и недропользования «Севказнедра» Комитета геологии и недропользования.

В соответствии с требованиями СанПиН № 104 от 18.01.2012 г. на водозаборе предусматриваются зоны санитарной охраны (ЗСО), состоящей из трёх поясов.

Первый пояс предназначен для устранения возможности случайного или умышленного загрязнения источника воды в месте нахождения водозаборного сооружения. Учитывая недостаточную защищённость подземных вод от поверхностных

загрязнений, предусматривается граница первого пояса радиусом 50 м вокруг эксплуатационной скважины.

Границы ЗСО второго пояса совмещены с границами третьего пояса и имеют форму эллипсов шириной 258 м и длиной 1428 м.

Насосные станции I подъема

Насосные станции I подъёма относятся к III категории по степени обеспечения подачи воды в населённый пункт.

Предусмотрены насосные станции по ТП 901-2-178.91, представляющие собой подземные камеры диаметром 1,5 м.

Характеристика насосного оборудования представлена в таблице 3.

Таблица 3

№ нас. станции	№ водозаборных скважин	Марка насоса	Производительность, $м^3/ч$	Напор насоса м	Частота вращения об/мин	Мощность квт
1, 2	1, 2	Wilo TWI 6.30-06-B	19,3	58	2850	5,5

Одна насосная станция - рабочая, вторая насосная станция - резервная.

Дополнительно 1 насос Wilo TWI 6.30-06-B хранится на складе (п. 8.13 СНиП РК 4.01-02-2009).

В камере каждой насосной станции предусматривается герметизированный оголовок (серия 7.901-7 выпуск 1), приборы учета и запорно-регулирующая арматура. Учет расхода воды предусматривается счетчиком СТВ-65.

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

На две насосные станции для удаления дренажных вод из приямков предусмотрен 1 переносной насос ГНОМ, Q=10 $м^3/ч$, H=10 м, N=1,1 кВт, n=3000 об/минх, U=220 В.

По насосному оборудованию были расмотрены предложения от ТОО ПКФ «Ульба-Электро», ТОО «АИФ» (является официальным дилером ТОО «WILO CENTRAL ASIA).

По результатам анализа технических, качественных и стоимостных характеристик насосов и шкафов управления выбрано оборудование, предложенному ТОО «АИФ», как менее дорогое и энергоемкое.

Магистральный водовод

Магистральный водовод соединяет насосные станции 1-го подъема с комплексом водопроводных сооружений. Сборный и напорный водоводы предусмотрены из труб ПЭ 100 SDR 21 - питьевая по СТ РК ИСО 4427-2004 (ГОСТ 18599-2001) – трубы полиэтиленовые для водоснабжения. Технические условия, общая протяженность – 0,278 км, диаметром 110х5,3 мм.

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

Согласно пункту 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 водопроводных колодцах предусмотрена установка запорной арматуры. Арматура из высокопрочного

чугуна, стандартная, выпускаемая промышленностью, с рабочим давлением до 1,0 МПа, фасонные части - стальные.

По трассе водовода предусмотрена установка железобетонных столбиков, изготавливаемых по серии 3.820-9, выпуск 4, согласно требованию пункта 79 СаН ПиН № 104 от 18.01.2012. г.

Комплекс водопроводных сооружений

В состав комплекса водопроводных сооружений входят:

1. насосная станция II подъёма производительностью 35 м^3/ч;
2. два резервуара чистой воды ёмкостью 250 м^3 (ТП 901-4-63.83, ТП 901-4-58.83);
3. два фильтра-поглотителя для резервуаров чистой воды ёмкостью 250 м^3 (ТП 0901-9-15.1.87);
4. водонапорная башня объём бака - 50 м^3, высотой ствола - 18 м (ТП 901-5-29);
5. локальная станция очистки воды (ЛСО) производительностью 15 м^3/сут;
6. канализационная насосная станция (КНС) производительностью 4 м^3/ч;
7. внутриплощадочные сети и сооружения на них - водопроводные колодцы;
8. контрольно-пропускной пункт;
9. уборная.

Насосная станция II подъёма

Насосная станция II подъёма - проектируемая, относится ко II категории по степени обеспеченности подачи воды (примечание 2, пункт 10.1, СНиП РК 4.01-02-2009).

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

Характеристика насосного оборудования предсмтавлено 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 шт.	Резервных шт.
1	Wilo MHI 1604N 3-400/1/4301/EPDM (хозяйственно-питьевой режим)	17,95	30	2,2	2900	2	1
2	Wilo NL65/200/189-15-2-12-50Hz (хозяйственно-питьевой режим + пожаротушение)	80,89	42	15	2935	1	-

Здание насосной станции - с заглубленным машинным залом.

Отметка оси насосов ниже пожарного уровня в резервуарах чистой воды.

Работой насосов управляют шкафы, производство Wilo, Германия.

Хозяйственно-питьевые насосы (2 рабочих) работают в зависимости от уровня воды в водонапорной башне.

При пожаре хозяйственно-питьевые насосы отключаются, включается отдельный пожарный насос. При пожаре предусмотрено дистанционное управление насосами, снимается блокировка пожарного уровня в резервуарах чистой воды и блокируется

подача воды на ВБ. Проектом предусматривается установка электрозадвижки на подающей трубе к водонапорной башне для отключения при пожаре.

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

Учёт расхода воды, подаваемой потребителю, предусматривается турбинными счетчиками холодной воды ВХ-50.

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

По насосному оборудованию были рассмотрены варианты сравнения поставки оборудования ТОО ПКФ «Ульба-Электро» и ТОО «WILO CENTRAL ASIA»,

По результатам анализа технических, качественных и стоимостных характеристик насосов и шкафов управления предпочтение было отдано оборудование, предложенному ТОО «WILO CENTRAL ASIA».

Противопожарный водопровод

Здание насосной станции в соответствии со СНиП РК 3.02-09-2010 «Производственные здания» относится по взрывопожарной и пожарной опасности к категории "Д". Согласно 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 обеспечат в случае возникновения пожара безопасную эвакуацию людей из всех помещений.

В помещениях насосной станции предусмотрены первичные средства пожаротушения согласно пункту 10.18 СНиП 4.01.02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения». Предусмотрены два переносных огнетушителя ОП-8 вместимостью 10,8.

Резервуары чистой воды. Фильтры-поглотители

Резервуары, предназначенные для хранения воды для наружного пожаротушения по степени обеспеченности подачи воды относятся к I категории.

Ёмкость резервуаров рассчитана из условия размещения в них регулирующего, аварийного и противопожарного объёмов. Расчёт произведён в соответствии с требованиями пунктов 9.1 - 9.2 СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения». Регулирующий объём резервуаров определён исходя из распределения водопотребления по часам суток.

Во избежание прямого контакта внутреннего воздушного объёма резервуаров с наружным воздухом для резервуаров предусотрены два фильтра-поглотителя. Фильтры поглотители размещаются в отдельно расположенных камерах, приняты по типовому проекту ТП 901-9-16.1.87.

Фильтры - круглые, загрузка керамзитовый песок, антрацитовая крошка, гравий.

При наполнении и опорожнении резервуаров воздух проходит через нагнетательные и всасывающие клапаны избыточного давления 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

Водонапорная башня

Водонапорная башня по степени обеспеченности подачи воды относится ко II категории.

Назначение водонапорной башни в системе водоснабжения - напорно-регулирующая ёмкость.

Ёмкость бака проектируемой водонапорной башни рассчитана из условия размещения, в нём регулирующего и противопожарного объёмов, согласно СНиП РК 01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения» с учётом графика работы насосов, высота башни определяется при гидравлическом расчёте.

Оборудование башни состоит из напорного и отводящего трубопроводов, переливного и спускного трубопроводов. По подающему трубопроводу вода поступает в верхнюю часть башни. По отводящему трубопроводу вода из нижней части опоры башни подается в распределительную сеть сёл.

Переливная труба заканчивается на наивысшем уровне воды в баке. Конец переливной трубы выпущен над земляной обсыпкой на высоте 3,2 м от уровня земли. Для возможности полного опорожнения башни при промывках и ремонтах, от нижней части опоры прокладывается спускная грязевая труба.

Рядом с башней предусматривается колодец, в котором на подводящей, отводящей и спускной трубе предусмотрены задвижки с ручным приводом. Спускная труба отводится с разрывом струи в лоток.

Для возможности использования башни при пожаротушении и отбора проб воды на отводящем трубопроводе диаметром 70 мм предусматривается установка двух запорных вентиля и две соединительные головки. Заполнение ствола башни водой даёт возможность понижаться горизонту воды от максимального уровня в баке до подошвы опоры башни, что создаёт резервный запас воды, расходуемой при прекращении подачи электроэнергии.

Подключение водонапорной башни предусмотрено стальными трубами по ГОСТ 10704-91 группы ВСт3сп4 в колодце.

Локальные очистные сооружения

ЛСО поставляется комплектно на площадку строительства, производство ТОО «Мембранные технологии, С.А» г. Алматы.

Исходная вода с расходом 19,3 м^3/ч и давлением 30-40 м подается на фильтры грубой очистки, затем поступает на фильтры тонкой фильтрации и нанофильтрационные мембраны обратного осмоса.

Количество сброса от регенерации фильтров составит не более 4 м^3/ч (96 м^3/сут), концентрат собирается в общем коллекторе и самотеком направляется в линию канализации. Концентрация солей в сбрасываемой воде - 6-7 г/л.

Принципиальная схема очистки включает:

грубая фильтрация (порог отсева 130 мкм) – удаление песка, крупных включений;

тонкая фильтрация (порог отсева 5 мкм) – тонкая очистка воды;

обратноосмотическое опреснение на установке «Булак МТ-15) (СТ 52400-1910-ТОО-01-2012).

Обеззараживание воды раствором гипохлорита натрия, получаемым на месте электролизом раствора поваренной соли.

Годовой расход реагентов: поваренная соль – 650 кг, лимонная кислота – 50 кг, триполифосфат натрия – 50 кг, трилон Б – 25 кг.

Точная дозировка уточняется при пуско-наладочных работах.

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

Показатели качества воды до очистки и после очистки представлено в таблице 5

Таблица 5

№ п/п	Наименование показателя	Ед.изм	Показатели	
			исходной воде	после очистки
1	Общая жесткость	мг-экв/дм^3	6,32	0,2
2	Сухой остаток	мг/дм^3	1128	90-100
3	Хлориды	мг/дм^3	120	В пределах нормы
47	Сульфаты	мг/дм^3	391	В пределах нормы
5	Железо	мг/дм^3	0,01	Менее 0,01
6	Селен	мг/дм^3	0,032	Менее 0,01
7	Калий+натрий	мг/дм^3	275	25-40

Рассматривались варианты оборудования установки очистки воды изготавливаемое ТОО «Эйкос», г. Алматы, ТОО «Мембранные технологии, С.А», г. Алматы.

По результатам анализа технических, качественных и стоимостных характеристик предпочтение было отдано оборудованию, предложенному ТОО «Мембранные технологии, С.А», как менее дорогому.

Канализационная насосная станция производительностью 4 м^3/ч

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

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

Приёмный резервуар перекрыт крышкой и люком.

Предусмотрена установка насосов типа Wilo TP 50 F 82/5.5 3. Производительность расчетная 4 м^3/ч, напор 5.5 м, мощность электродвигателя 0,55 кВт.

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 КНС размещается на территории комплекса в помещении насосной станции II подъёма. Диаметр напорного трубопровода 90х3,5 мм принят в соответствии с производительностью насосов и допустимыми скоростями движения сточных вод.

По комплектной поставке КНС были рассмотрены предложения от ТОО ПКФ «Ульба-Электро», ТОО «АИФ» (является официальным дилером ТОО «WILO CENTRAL ASIA». По техническим и стоимостным характеристикам приняты насосы фирмы WILO.

Внутриплощадочные сети. Напорный водовод

В пределах комплекса водопроводных сооружений предусмотрена прокладка следующих трубопроводов:

подающий и отводящий, переливной, спускной трубопроводы резервуаров чистой воды, напорный трубопровод от водозабора, подающий и отводящий для водонапорной башни, трубопровод от резервуаров чистой воды к пожарному гидранту, напорный трубопровод в распределительную сеть.

Внутриплощадочная сеть предусмотрена из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 группы ВСт3сп4.

Две линии напорного трубопровода предусмотрены из труб ПЭ 100 SDR 26 – питьевая, по СТ РК ИСО 4427-2004 (ГОСТ 18599-2001) – «Трубы полиэтиленовые для водоснабжения. Технические условия».

Канализационный самотечный - из чугунных раструбных труб по ГОСТ 6942-98 диаметром 100 мм.

Соединение отдельных участков стальных и полиэтиленовых труб между собой и фасонными частями предусматривается полиэтиленовой втулкой и свободным фланцем.

Защита стальных трубопроводов от коррозии внешней поверхности, прокладываемых в грунте, осуществляется изоляцией типа «усиленная».

На отводящих трубопроводах от резервуаров чистой воды предусмотрена установка пожарного гидранта, монолитного колодца диаметром 1,25 м для возможности забора воды автонасосом из резервуаров при отключении электроэнергии.

Водопроводные сети

Водопроводная сеть посёлков предусматривается из полиэтиленовых труб ПЭ 100 SDR 26 - питьевая СТ РК ИСО 4427-2004 ГОСТ 18599-2001, рассчитанные на рабочее давление 0,63 МПа.

Протяженность сети с. Урпек, с. Агаштыколь без учета диаметров 32, 25 - 16,07 км.

Общая протяженность трубопроводов всех диаметров -18711,5 м, в том числе: 110х4,2 – 15568,5 м, 50х2,3 -497 м, 32х2,3 -455 м, Д 25х2,3 - 2191 м.

Водопроводная сеть каждого поселка предусмотрена кольцевой, разбита на ремонтные участки. Согласно требованиям пункта 11.10 СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения», 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.

Водоснабжение потребителей, проживающих в частных домах, предусматривается от централизованной наружной сети водопровода. Водопроводная сеть подведена непосредственно к границам участков потребителей. Предусмотрены колодцы на сети с необходимой арматурой для подключения потребителей. Система водоснабжения одного дома включает: присоединение к наружной сети, ввод в дом, внутренний водопровод. Инженерное обустройство территорий потребителя проектом не учитывается, предусмотрено за счет средств потребителя. Границей балансовой принадлежности между сетями водоснабжения услугодателя и потребителя является врезка в трубопровод в месте подключения к системе водоснабжения.

На водопроводной сети предусмотрены колодцы с соответствующей запорной арматурой.

Арматура предусмотрена из высокопрочного чугуна, с рабочим давлением 1,0 МПа. Арматура стандартная, выпускаемая промышленностью.

Ценовые предложения на трубы были рассмотрены от ТОО «КТЗ» г.Астана и ТОО «Арыстан» г. Степногорск. Выбран вариант поставки труб от ТОО «КТЗ» г.Астана.

На запорно-регулирующую арматуру были рассмотрены предложения от ТОО «Karlskrona» (официальный дилер «Talis Group» Испания) и «ТОО «Sigmetex», г.Павлодар По результатам анализа технических, качественных и стоимостных характеристик запорно-регулирующей арматуры предпочтение было отдано оборудованию, предложенному ТОО «Sigmetex», как менее дорогому.

Пересечения с автодорогами, инженерными коммуникациями

При пересечении водопроводом подземных инженерных коммуникаций разработка траншеи предусматривается вручную. Положение пересекаемых инженерных коммуникаций в плане и по глубине уточняются по месту.

Конструкция переходов водопровода под дорогами, способ производства работ по устройству этих переходов предусматриваются в соответствии с требованиями СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения» и СНиП 3.05.04-85 «Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации», ТМП 901-09-9.87 «Переходы трубопроводами водопровода и канализации под железнодорожными путями на станциях и перегонах и под автомобильными дорогами».

Переходы через автодороги IV категории выполняются открытым способом и методом ГНБ без футляров, материал рабочей трубы - полиэтилен.

Пожаротушение

Пожаротушение предусмотрено из пожарных гидрантов ГОСТ 8220-85Е, 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 15 л/с.

Установка пожарных гидрантов запроектирована в соответствии с ТП 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

После реализации проекта «Реконструкция сетей водоснабжения в селе Урпек Амангельдиснского района Костанайской области», объект будет эксплуатировать ГКП «Аман-су».

Организационно - техническая подготовка производства и оперативное руководство эксплуатацией системой водоснабжения, а также обеспечение деятельности подразделения при аварийных и чрезвычайных ситуациях осуществляется соответствующими службами главного инженера и главных специалистов эксплуатирующей организации.

Режим работы предприятия – круглосуточный. Работа на сооружениях водоснабжения предусмотрена с постоянным присутствием обслуживающего персонала. Имеется оперативная телефонная и мобильная связь.

Непосредственное обслуживание сооружений это осуществление управления режимом работы сооружений водоснабжения, выполнение текущего ремонта насосного оборудования, ремонт и регулировка контрольно-измерительных приборов и механизмов, ремонт и техническое обслуживание электрооборудования осуществляется персоналом насосной станции.

В состав профессионально-квалификационных работающих входят:

машинист насосных установок (водозабор);

слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике;

электрогазосварщик (водовод, сеть);

обходчик водопроводной сети;

контролер водопроводного хозяйства электрогазосварщик (насосная станция II подъёма, комплекс водопроводных сооружений);

машинист бульдозера ;

машинист экскаватора;

пробоотборщик;

лаборант химико-биологического анализа;

техник-оператор по обслуживанию ЭВМ;

электромеханик по ремонту и обслуживанию ЭВМ;

электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования и кабельных линий;

начальник участка.

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.

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;

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.

6.2.3 Архитектурно-строительные решения

Насосная станция I подъёма

Насосная станция предусмотрена по типовому проекту 901-2-178.91.

Насосная станция состоит из подземной камеры, диаметром 1,5 м. Высота рабочей части 2,4 м. В подземной части насосной расположено машинное отделение.

Аппаратная

Здание аппаратной предусмотрено по индивидуальному проекту.

Здание - прямоугольное в плане, размером в осях 2,00х2,00 м.

Высота от пола до низа выступающих конструкций - 2,5 м.

Помещение аппаратной предназначено для размещения электрооборудования и для обслуживающего персонала.

Внутренние поверхности стен оштукатуриваются с последующей известковой окраской. Потолки затираются и производится известковая побелка. Наружная отделка-кирпичная кладка под расшивку швов.

Насосная станция II подъёма

Здание насосной станции проектируемое, одноэтажное, с размерами в осях 6,0х9,0 м. Высота помещения от пола до выступающих конструкций – 3,50 м, машинное помещение минус 2,50 м.

Насосная станция состоит из надземной и подземной частей. В надземной части располагаются закрытое распределительное устройство, пульты управления, санузел, комната для обслуживающего персонала.

В подземной части предусматривается машинное отделение с размещением насосного оборудования

Резервуары чистой воды

Резервуары чистой воды 2х250 м^3 предусмотрены по типовому проекту ТП 901-4-63.83, ТП 901-4-59.83, размером 6х15 м, высота 3,6 м, полезная ёмкость 267 м^3, номинальная – 250 м^3.

Резервуары оборудованы люком-лазом для установки приборов контроля. специальной вентиляцией за счёт установки фильтров-поглотителей.

Фильтры-поглотители

Размеры камер фильтров-поглотителей 5,7х4,2 м в осях . Высота камеры до низа плит перекрытия 2,4 м. Фильтры-поглотители - круглые из сборных железобетонных колец по серии 3.900.1-14 выпуск 1.

Высота обсыпки соответствует принятой для резервуаров.

Вход в камеру осуществляется через входную дверь.

Водонапорная башня

В проекте принята водонапорная башня системы Рожновского по ТП 901-5-29, ёмкостью бака 50 м^3, высотой ствола башни 18 м, расположена на площадке комплекса водопроводных сооружений.

Водонапорная башня состоит из бака и опоры, составляемой частей длиной 6,0 м.

Стальной бак сварной, цилиндрической формы, не имеет днища и переходит конической 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 шести закладным пластинам, закрепленным в фундаменте.

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.

Контрольно-пропускной пункт

Контрольно-пропускной пункт выполнен по индивидуальному проекту.

Здание –одноэтажное в плане размерами 3,0х6,0 м в осях.

Высота помещений от пола до низа выступающих конструкций- 2,50 м.

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

Внутренняя отделка - стены и перегородки оштукатуриваются (улучшенная штукатурка), окрашиваются (улучшенная окраска) известковой краской, швы между плитами затираются цементным раствором М 100.

Деревянные двери, полы окрасить масляной краской за 2 раза.

6.2.4 Конструктивные решения

Насосная станция I подъёма

Уровень ответственности здания насосной станции – II (нормальный).

Степень огнестойкости - III.

Категория по взрывопожарной и пожарной опасности – Д.

Над скважинами предусмотрены насосные станции по ТП 901-2-178.91, представляющие собой камеры диаметром 1,5 м.

Ограждающие конструкции предусмотрены из сборных железобетонных колец, диаметром 1500 мм (машинное отделение) и горловины, диаметром 700 мм принятых по ГОСТ 8020-90, изготавливаемых по серии 3.900.1-14, выпуск 1, из бетона В15 марки W6 по водонепроницаемости, по морозостойкости - F100.

Фундамент камеры предусмотрен монолитным, толщиной 800 мм из бетона В12,5. На фундамент опирается также герметичный оголовок (серия 7.901-7 выпуск1) скважины и подвешенные к нему водоподъёмные трубы и насосное оборудование.

При монтаже оголовок замоноличивается бетоном на высоту 0,8 м. Высота фланца опорной плиты над верхом бетонного массива равна 0,5м. Для утепления не отапливаемой подземной камеры предусмотрена грунтовая засыпка перекрытия и установка второй крышки в горловине люка-лаза. Толщина грунтовой засыпки - 1 м. Горловины камер перекрываются люком полимерным по СТ ТОО 050640008520 «Лива». Предусмотрена гидроизоляция наружных поверхностей бетонных и железобетонных конструкций, соприкасающихся с грунтом обмазкой битумом за два раза.

Аппаратная

Уровень ответственности – II (нормальный).

Степень огнестойкости - II.

Класс функциональной пожарной опасности - Ф5.1

Класс конструктивной пожарной опасности – СО

Класс пожарной опасности строительных конструкций – КО

Категория по взрывной и пожарной опасности - Д. Фундаменты - ленточные, из бетонных блоков по ГОСТ13579-78*. Все бетонные конструкции выполнить из бетона на шлакопортланцементе.

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 В 22,5 по серии 2.244-1, выпуск6.

Для защиты здания от поверхностных вод по периметру здания предусматривается бетонная отмостка класса В 7,5, W4, F 100, шириной 1000 мм.

Крыльцо перед входом предусмотрено из бетона класса В7,5, F 100.

Насосная станция II подъèма

Уровень ответственности - II

Степень огнестойкости - II

Класс функциональной пожарной опасности - Ф5.1

Класс конструктивной пожарной опасности - СО.

Класс пожарной опасности строительных конструкций - КО.

Категория по взрывной и пожарной 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 предусмотрено выполнить на шлакопортланцементе.

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 предусматривается на отметке - 0,08 м 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 250х120х65/1НФ/125/2,0/50 ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М50.

Внутренние стены и перегородки, толщиной 380, 120 мм - из кирпича КР-кл-по 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, выпуск 1.

Кровля -рулонная, с наружным неорганизованным водостоком.

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

Окна - деревянные по ГОСТ 12506-81.

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

Фундаменты под оборудование - бетонные, монолитные из бетона В15,W4,F100. Для монтажа оборудования предусматриваются двери металлические, таль электрическая грузоподъемностью 0,5 т.

Крыльцо перед входом выполняется из бетона класса В 15, W4, F 50.

Для защиты здания от поверхностных вод по периметру здания предусмотрена отмостка, шириной 900 мм, из бетона класса В7,5,W4,F50

Резервуары чистой воды

Уровень ответственности резервуаров – II (нормальный). Степень огнестойкости не нормируется.

Днище резервуара – монолитная плита, толщиной 14 см, из бетона В15, W6, F100 с основной рабочей арматурой ∅12AIII.

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

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 контроля резервуаров предусмотрен по серии 3.900-3, выпуск 15.

Вентиляция резервуаров - через фильтр-поглотитель.

Гидроизоляция - по плитам перекрытия из рулонных материалов гидроизола.

Фильтры-поглотители

Уровень ответственности - II.

Степени огнестойкости - II.

Категория производства пожарной безопасности - Д.

Стены предусмотрены из сборных бетонных блоков по ГОСТ 13579-78, толщиной 600 мм.

Покрытие – из сборных железобетонных плит серии 1.442.1-1/87.

Плиты покрытия покрываются гидроизоляцией из четырѐх слоѐв гидроизола на битумной мастике по цементно-песчаной стяжке с последующей засыпкой грунтом.

Водонапорная башня

Унифицированная водонапорная стальная башня изготавливается на промышленной базе, ёмкостью бака 50 м^3, опорой 18,0 м (по системе Рожновского).

Конструкции водонапорной башни относятся к II (нормальному) уровню ответственности.

Степени огнестойкости II.

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

Фундаменты башни предусмотрены из монолитного бетона класса В12,5 по сетке из основной рабочей арматурой ∅12AIII с ячейками 200х200 мм, усадочная арматура ∅12AII с шагом 300х300 мм по всему периметру, укладываемого на уплотнённый со щебнем грунт основания. По нижней части опоры предусматривается обсыпка землей на высоту 2,45 м. Откосы укрепляются одерновкой, травосеянием.

Стены 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 40-футовый утепленный контейнер, в которых размещено технологическое оборудование. Поставляется комплектно на площадку строительства ТОО «Мембранные технологии. С.А».

Контейнер оснащен системами отопления, освещения и вентиляции. Габаритный размер 12,192х2,438х2,0 (Н) м.

Уровень ответственности – II (нормальный).

Степень огнестойкости - II.

Категория по взрывной и пожарной опасности - Д.

Предусмотрено устройство фундамента по периметру контейнера.

Фундамент – сборный из бетонных блоков, принятых по ГОСТ 13579-78*. Все бетонные и железобетонные конструкции предусмотрено выполнить на портландцементе. Сборные и монолитные элементы фундамента укладываются на щебеночную подготовку, толщиной 50 мм.

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 предусматриивается на отметке - 0,15 из 1-го слоя бикроста марки ТПП на битумной мастике МБК-Г-80.

Крыльцо перед входом выполняется из бетона класса В 7,5, W4, F 50.

Отмостка – предусмотрена из бетона класса В 7,5, W4, F 50 шириной 700мм.

Канализационная насосная станция

Состоит из подземной части – приёмного резервуара диаметром 1,4 м, высотой 5,0 м., является изделием заводской готовности, в комплекте с оборудованием.

Для установки канализационной насосной станции предусматривается монолитный железобетонный фундамент из бетона класса В15, W6, F 50 шлакопортланцементе, по ГОСТ 22266-94.

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

Отмостка – предусмотрена из бетона класса В 7,5, W4, F 50 шириной 500 мм.

Контрольно-пропускной пункт

Уровень ответственности – II (нормальный).

Степень огнестойкости - II.

Класс функциональной пожарной опасности - Ф5.1

Класс конструктивной пожарной опасности - СО

Класс пожарной опасности строительных конструкций - КО

Категория по взрывной и пожарной опасности - Д.

Фундаменты - ленточные, бетонные блоки по ГОСТ 13579-78*.

Вертикальная гидроизоляция - 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 предусмотрена 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 250х120х65/1НФ/125/2,0/50 по ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М50.

Перегородки, толщиной 250 мм - из кирпича Кр-р-по 250х120х65/1НФ/125/2,0/50/ ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М50.

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

Утеплитель - ISOVER OL-P-150.

Кровля - плоская, рулонная совмещенная с наружным неорганизованным водостоком.

Перемычки - сборные железобетонные по серии 1.038.1-1, выпуск 1.
Окна - из ПВХ-профиля по ГОСТ 30674-99.
Двери - деревянные по ГОСТ 14624-84.
Полы - деревянные, керамические по серии 2.244-1, выпуск 6.
Крыльцо перед входом выполняется из бетона класса В 7,5, W4, F 50.
Отмостка – предусмотрена из бетона класса В 7,5, W4, F 50 шириной 500мм.

Приемная камера. Пруд-испаритель

Уровень ответственности резервуаров – III.

Степень огнестойкости не нормируется (п.11.1.4 СН РК 4.01-03-2011).

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

Накопители-испарители запроектированы из двух карт, высотой ограждающих валиков 0,80 м. В основании сооружений применено пленочное противофильтрационное устройство из полиэтиленовой пленки по ГОСТ 10354-82, толщиной 0,2 мм. Проектирование противофильтрационного устройства предусматривается 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 равно 1:3.

Основание под пленку должно обрабатываться гербицидами. Строительство противофильтрационного устройства предусматривается выполнять при положительной температуре воздуха.

Земляные работы при строительстве противофильтрационных устройств должны предусматривается 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 градусов. 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 следует предусматривать вдоль соединительных швов.

Уборная

Размерами в плане 1,26х1,06 м, высотой- 2,3 м.

Основание - монолитная плита размерами 2,20х1,30 м.

Выгребная яма - железобетонные кольца по серии 3.900.1-14, выпуск 1. Кольца на сульфатостойком портландцементе.

Днище ямы – железобетонная плита по серии 3.900.1-14, выпуск 1. Железобетонные изделия предусмотрены на сульфатостойком портландцементе.

Стены – деревянные, каркасно-обшитые.

Покрытие – асбестоцементные листы ГОСТ 30340-95 по деревянной обрешетке и деревянной стропилам.

Отмостка – предусмотрена из бетона класса В 7,5, W4, F 100, шириной 700 мм на шлакопортланцементе.

Ограждение комплекса водопроводных сооружений

Размер площадки комплекса-78х100 м.

Ограждение предусмотрено из стального профилированного листа по ГОСТ 24045-94 и металлических столбов, в соответствии с требованием п. 17.1.4 СНиП РК 4.01-02-2009. Высота ограждения – 2,72 м. Ограждение на высоту 2,0 м – глухое, из профлиста и на высоту 0,72 м предусматривается насадка из колючей проволоки в 11 рядов. 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 шлакопортланцементе, под столбы ворот предусматривается фундамент из бетона класса В 15 W4 F100 на шлакопортланцементе по ГОСТ 10178-85*.

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

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

Конструктивные решения водопроводной сети

Ответственность сооружений и конструкций водопроводной сети относится ко II (нормальному) уровню.

Для системы водопровода предусмотрены полиэтиленовые трубы из полиэтилена ПЭ 100.

Соединение труб предусматривается сварное, с помощью контактной сварки. Соединение полиэтиленовых труб со стальными фасонными частями и арматурой предусматривается на свободных фланцах с помощью приварных к полиэтиленовой трубе втулок. Фасонные части в колодцах предусмотрены из стальных труб по ГОСТ 10704-91 ВСт3сп4. Снаружи фасонные части изолируются битумно-полимерной мастикой по ГОСТ 2889.

По всей трассе проектируемого хозяйственно-питьевого водопровода предусматривается перед укладкой труб, устройство постели из песка, толщиной 10 мм, затем засыпка защитного слоя, толщиной 30 см над верхом трубы с подбивкой пазух и равномерным послойным уплотнением до плотности скелета 1,5 т/м^2 с обеих сторон трубы ручными трамбовками.

Водопроводные колодцы предусмотрены из сборного железобетона по ГОСТ 8020-90, изготовляемые по серии 3.900.1-14, выпуск 1. Для защиты железобетонных конструкций от коррозии предусмотрена обмазочная изоляция горячим битумом за два раза.

В колодцах с пожарными гидрантами предусмотрено устройство второй деревянной крышки.

6.2.5 Инженерное обеспечение, сети и системы

Теплоснабжение, отопление, вентиляция

Теплоснабжение сооружений реконструируемых сетей водоснабжения села Урпек Амангельдинского района предусмотрено с использованием электроэнергии с непосредственной трансформацией её в тепловую, согласно письму заказчика от 21.07.2015 года № 02-17-131.

Насосной станции II подъема

Отопление

Для поддержания в помещениях насосной станции температуры внутреннего воздуха плюс 5 ^{o}С предусмотрено электрическое отопление. В качестве нагревательных отопительных приборов приняты электропечи марки ПЭТ-4, ПЭТ-4а, мощностью 1 кВт (2 шт) и мощностью 1,5 кВт (6 шт.). *Предусмотрено автоматическим регулированием температуры теплоотдающей поверхности нагревательных элементов электрических отопительных приборов, в зависимости от требуемой температуры воздуха в помещениях, согласно требованию 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 (2 шт) с электродвигателями мощностью 2,2 кВт каждый.

Для вентиляции помещения машинного зала предусмотрена установка двух вытяжных шахт с дефлектором Д315.00.000. Приток воздуха неорганизованный, через окна и неплотности в ограждающих конструкциях здания.

Расход теплоты на отопление - 11000 Вт.

Фильтры-поглотители

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 В1 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.

Контрольно-пропускной пункт

Отопление

Отопление помещения КПП предусмотрено от электронагревательных печей марки ПЭТ-4, мощностью 1,5 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 3000 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.

Водоснабжение и канализация

Насосная станция II подъема

Предусмотрена подача холодной воды к раковине. Точка подключения водопровода предусмотрена от напорного трубопровода насосной. Сеть В1 - из стальных водогазопроводных труб диаметром 15, по ГОСТ 3262-75.

Отвод производственных стоков из приямка в насосной станции II подъёма производится дренажным насосом TMW 32/11 Q=9 м^3/ч, H=4 м, N= 0,55 кВт, n=2900 об/мин (1 рабочий, 1 резервный) в воронку с разрывом струи с последующим сбросом через клапан - захлопку в канализационный колодец. Расход стоков - 2,5 л/сек.

Автоматическая работа дренажного насоса осуществляется от контактов поплавкового датчика уровня воды в приямке.

Локальная станция очистки воды

Сброс концентрата от станции очистки воды производится в канализационный колодец на площадке комплекса.

Электротехнические решения

Электроснабжение

Электроснабжение комплекса водопроводных сооружений (КВС) и насосной станций I подъёма села Урпек Амангельдинского района Костанайской области предусмотрено на основании технических условий № 09-1177 от 06.05.2015 г., выданных электроснабжающей организацией - ГКП "КЮЭС".

Комплекс водопроводных сооружений

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

Для электроснабжения комплекса водопроводных сооружений села Урпек предусмотрено строительство ВЛ-10 кВ от существующей ячейки № 1 на ПС-35/10 кВ "Иманова". Согласно ТУ № 09-1177 для ячейки № 1 предусмотрено установить трансформаторы тока 10 кВ, 50/5 А, марки ТЛМ-10 и счетчик электроэнергии Меркурий 230 ART.

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

Заземление 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-100/10/0,4 кВ. Учет расхода электроэнергии для КВС и водозабора предусматривается счетчиком, установка которого предусмотрена в КТП-100. Резервный ввод для потребителей I категории надежности электроснабжения, предусмотрен от дизельной электростанции G33X, мощностью 29,6 кВт открытого исполнения с АВР, расположенной в специализированном контейнере производства Казахстан на территории КВС. Подключение предусмотрено выполнить кабелем АВБбШв-5х16 мм^2. Питание щита собственных нужд контейнера с ДЭС предусмотрено кабелем АВБбШв-3х6 мм^2 от ШР насосной.

От КТП-100 предусмотрена прокладка к насосной станции II подъема двух кабелей АВБбШв-4х70 мм^2, прокладываемых в земле в траншее по серии А5-92.

Подключение локальных сооружений очистки (ЛСО) предусмотрено от КТП-100 кабелем АВБбШв-4х25 мм^2.

Подключение канализационных насосов от ШУ КНС предусмотрено кабелем АВБбШв-4х2,5 мм^2 до колодца. В колодце от монтажной коробки к насосам предусмотрен кабель, поставляемый комплектно с КНС.

Питание фильтров-поглотителей предусмотрено от ШР1 в насосной станции кабелем АВБбШв-5х4 мм^2, прокладываемым в земле по серии А5-92.

Электроснабжение КПП предусмотрено от ШР1 насосной кабелем АВБбШв-5х16 мм^2, прокладываемым в земле в траншее. Траншеи для кабелей предусмотрено выполнить по серии А5-92.

На территории КВС предусмотрено охранное освещение. Строительство линии охранного освещения предусмотрено на железобетонных опорах по серии 3.407.1-136 проводом СИП4-3х16. Заземление опор ВЛ-0,4 кВ предусмотрено по серии 3.407-150. Для охранного освещения предусмотрено использовать светильники ЖКУ44-70-001-У1. Подключение ВЛ-0,4 кВ предусмотрено от ШР КПП. Управление уличным освещением предусматривается вручную переключателем ПКП2-10 из КПП.

От насосной станции II подъёма до резервуаров чистой воды предусматривается прокладка линий управления и сигнализации и установка сигнализаторов уровня САУ-М6 в резервуарах, также предусмотрена прокладка линии сигнализации от насосной и фильтров-поглотителей до КПП. Линии управления и сигнализации предусмотрены контрольным кабелем АКВБбШв и КВБбШв, прокладываемым в земле в траншее по серии А5-92.

Для защиты от поражения электрическим током все металлические нетоковедущие части электрооборудования, которые могут оказаться под напряжением при повреждении изоляции, предусмотрено присоединить к заземляющему устройству. Заземляющее устройство КТП и ДЭС 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 и 0,4 кВ предусмотрено выполнить по серии 3.407-150. Сопротивление заземления опор ВЛ-10 кВ предусмотрено не более 10 Ом. На ВЛ-0,4 кВ предусмотрены грозозащитные заземления с сопротивлением не более 30 Ом, в соответствии с п. 2.2.44 ПУЭ РК.

Насосная станция I подъема

По степени надежности электроснабжения насосная станция I подъема относятся к III категории. Электроснабжение насосной станции I подъема предусматривается от ШР контрольно-пропускного пункта (КПП). Шкаф управления насосами ШУН-2х5,5-0,4-ПП предусмотрено установить в аппаратной на территории водозабора и подключить от ШР КПП кабелем АВБбШв-4х25 мм^2, прокладываемым в траншее по серии А5-92. От шкафа управления насосами к насосам предусмотрены КЛ-0,38 кВ, кабелем АВБбШв-4х6 мм^2 прокладываемым в земле в траншее по серии А5-92. Также от ШУН-2х5,5-0,4-ПП предусмотрена прокладка кабеля АКВБбШв-4х2,5 мм^2 к датчикам сухого хода в скважинах и кабеля АКВБбШв-19х2,5 мм^2 к щиту сигнализации ЩУСв, установленному в КПП. Контрольные кабели предусмотрено прокладывать в одной траншее с силовыми кабелями.

Основные показатели:

установленная мощность электроприёмников КВС - 91,56 кВт;
установленная мощность электроприёмников I подъема - 13,95 кВт;
расчетная мощность электроприёмников КВС - 78,35 кВт;
расчетная мощность электроприёмников I подъёма - 7,35 кВт.

Электрооборудование и электроосвещение

Насосная станция I подъема

Водозабор для села Урпек Амангельдинского района предусмотрен двумя погружными насосами I подъёма, марки WILO TWI 6.30-06-B (1 рабочий, 1 резервный), мощностью 5,5 кВт каждый.

Управление насосами (пуск и остановка), а также защита при отклонениях в режиме работы, предусматривается со шкафа управления двумя насосами с плавным пуском типа ШУН-2х5,5-0,4-ПП. Напряжение питающей сети 380 В, частота 50 Гц, степень защиты - IP54.

ШУН-2х5,5-0,4-ПП обеспечивает:

автоматическое управление работой агрегатов по сигналам внешнего устройства контроля уровня воды в резервуарах чистой воды;

ручное управление с помощью тумблера (переключателя) на лицевой панели устройства;

пуск насосов от устройства плавного пуска;

чередование работы скважинных насосов с помощью тумблера (переключателя);

индикацию работы и неисправности каждого насоса;

звуковую сигнализацию аварийного режима;

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 и 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;

от импульсных перенапряжений (шкаф комплектуется УЗИП класса В).

Защита агрегата от работы в режиме "сухой ход" предусмотрена с помощью погружного электрода "WILO" (артикул 2516285). Электрод предусмотрено установить в колодце выше насоса не менее 1,0 м. Подключение датчика "сухого хода" предусмотрено кабелем, входящим в комплект электрода.

Подключение ШУН-2х5,5-0,4-ПП предусматривается от распределительного щита ШР, установленного в аппаратной, кабелем АВВГ-5х6 прокладываемым по стене открыто на скобах. От ШУН предусмотрена прокладка кабеля АВБбШв-4х6 до соединительной коробки У614, устанавливаемой в подземной камере. От коробки У614 до насоса предусмотрена прокладка провода ВПВ-4(1х4) мм^2.

На случай аварийного затопления камеры предусмотрен погружной дренажный насос "ГНОМ" 10-10 мощностью 1,1 кВт, 220 В. Подключение насоса предусмотрено гибким кабелем от розетки РА10-209 с заземляющим контактом, установленной в аппаратной.

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.

Аппаратная

На вводе в здание аппаратной предусмотрена установка щита модульного ШРН-24. В аппаратной предусмотрено 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 ФОС3-5/6. Осветительная сеть предусмотрена кабелем АВВГ, прокладываемым открыто по стенам с креплением скобами.

В помещении аппаратной предусмотрена установка шкафов управления насосами типа ШУН-2х5,5-0,4-ПП.

Отопление предусмотрено электропечью ПЭТ-4а, подключение печи предусмотрено кабелем ВВГ-3х1,5 мм^2, прокладываемым открыто по стене. Управление отоплением предусмотрено с помощью магнитного пускателя ПМЛ-1220 и регулятора температуры ДТКБ-57 автоматически 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, соединяемой с внешним контуром заземления выполняемым вертикальными заземлителями из круглой стали диаметром 16 мм длиной 5 м, соединенных горизонтальным заземлителем из полосовой стали 40х4 мм.

Насосная станция II подъема

Насосную станцию предусмотрено оборудовать тремя хозяйственно-питьевыми насосами MHI 1604N 3-400/1/4301/EPDM (2 рабочих и 1 резервный), мощностью 2,2 кВт каждый, пожарным насосом NL 65/200-15-2-12-50Hz, мощностью 15,0 кВт, а также двумя дренажными насосами WILO TMW 32/11 (1 рабочий и 1 резервный), мощностью 0,55 кВт каждый.

В качестве вводно-распределительного щита предусмотрен щиток распределительный КРН-48. Управление электроотоплением и электрозадвижкой на водонапорной башне предусмотрено стандартными ящиками управления Я5000, подключение электротали предусмотрено от ящика ЯРП-25-У3.

Резервное питание для насосов, электрозадвижки, электроотопления ЛСО (на случай аварии) и аварийного освещения предусмотрено от ДЭС G33X 29,6 кВт. Данные потребители предусмотрено подключить от щита ШР2 через шкаф автоматического включения резерва ЩАП-43 УХЛ3.1 (63 А).

Для управления хозяйственно-питьевыми насосами насосной станции II подъёма предусмотрен шкаф управления насосами ШУН-3х2,2-0.4.

Управление насосами предусмотрено ручное и автоматическое по уровню воды в водонапорной башне (ВБ). Включение и выключение насосов в автоматическом режиме предусмотрено от сигналов датчика давления MBS 10Bar (4,20 мА) Danfoss, поставляемого в комплекте с насосами и устанавливаемого на отводящем трубопроводе водонапорной башни. При малых и средних расходах работает 1 хозяйственно -питьевой насос, при достижении верхнего уровня в ВБ насос отключается, при нижнем уровне – включается. Если водоразбор превышает подачу одного насоса (уровень воды в ВБ продолжает понижаться после включения 1 насоса), то включается второй хозяйственно-питьевой (пиковый) насос. При достижении верхнего уровня в башне оба насоса выключаются.

Для управления насосами по месту в машинном зале предусмотрена установка постов двух кнопочных ПКУ 15-21.121-54У2 на случай аварийного отключения двигателей насосов. Предусмотрено автоматическое отключение хозяйственно-питьевых насосов при достижении противопожарного уровня воды в резервуаре чистой воды (пожарный запас используется только при пожаре).

Контроль уровня воды в резервуарах чистой воды (РЧВ) предусмотрен сигнализаторами уровня САУ-М6, передающие преобразователи которых устанавливается в насосной. Контакты САУ-М6 выведены в схему управления насосами II подъёма. В шкафу управления насосами II подъёма предусмотрен переключатель для выбора резервуара, по уровню которого будут отключаться насосы.

Шкаф управления насосами ШУН-3х2,2-0.4 предусматривает:

прямой пуск насосов;

автоматическое включение резервного насоса при отказе рабочего;

чередование работы хозяйственно-питьевых насосов (ручное с панели ШУН);

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

отключение насосов при замыкании цепи реле аварийного останова насосной станции;

автоматический самозапуск агрегата при кратковременном снижении напряжения и его дальнейшем восстановлении.

В ШУН предусмотрены защиты:

максимально - токовая;

время - токовая;

от неполнофазного режима;

от понижения и повышения питающего напряжения;

от импульсных перенапряжений (шкаф комплектуется УЗИП класса В).

Для управления пожарным насосом предусмотрен шкаф управления с плавным пуском ШУН-15-0,4-ПП. Пожарный насос предусмотрено включать и отключать вручную. При включении пожарного насоса предусмотрена автоматическая подача сигнала на отключение хозяйственно-питьевых насосов и закрытие задвижки на водонапорную башню. После отключения пожарного насоса и включения хозяйственно-питьевых насосов задвижка на башню должна открыться. Дистанционное управление пожарным насосом предусмотрено из контрольно- пропускного пункта, где находится постоянно обслуживающий персонал. Для этого в КПП предусмотрена установка щита управления и сигнализации насосной ЩУСн с кнопками управления пожарным насосом. Также на щите ЩУСн в КПП предусмотрена сигнализация работы насосов.

Шкаф управления ШУН-15-0,4-ПП предусматривает:

плавный пуск пожарного насоса;

защиту от короткого замыкания и неполнофазного режима;

защиту от импульсных перенапряжений (шкаф комплектуется УЗИП класса В).

Управление электроотоплением предусмотрено автоматическое от ящиков управления Я51313474 (25 А). Электропечи в насосной станции предусмотрено автоматически отключать при повышении температуры воздуха и автоматически включать при понижении температуры до заданного значения. В машинном зале и остальных помещениях температура постоянно должна быть не менее 5 градусов. В качестве датчиков температуры предусмотрены датчики типа ДТКБ-57. Общая расчетная мощность электроотопления составляет - 11,0 кВт. Отопление предусмотрено электропечами ПЭТ-4 (1,0 кВт) и ПЭТ-4а (1,5 кВт) в количестве 8 шт. Сеть

электроотопления предусмотрена кабелем марки АВВГ. Заземление электронагревателей предусмотрено третьей PE - жилой кабелей.

Автоматическая работа дренажного насоса предусмотрена от контактов поплавкового датчика уровня поставляемого в комплекте с насосом. Предусмотрен контроль уровня воды в здании насосной станции (на случай затопления машинного зала) с помощью реле уровня РОС-101.

На отводящем трубопроводе ВБ предусмотрена установка электроконтактного манометра, контакты которого выведены в схему сигнализации на КПП для контроля аварийных верхнего и нижнего уровней в ВБ, на случай отказа датчика давления MBS 10Bar (4...20 мА) .

В насосной предусмотрено 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 машинном зале и электрощитовой предусмотрено аварийное освещение. 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.

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

Установленная мощность рабочего освещения составляет 0,80 кВт, аварийного освещения - 0,108 кВт.

Выключатели в помещениях предусмотрено устанавливать на высоте 1,5 м, штепсельные розетки - на высоте 0,8 м от пола. На наружных стенах выключатели предусмотрено устанавливать на высоте 1,6 м.

Групповая осветительная сеть предусмотрена кабелем АВВГ, прокладываемым открыто по стенам с креплением скобами.

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

В зимний период предусмотрено закрытие вентиляционных воздуховодов в насосной с помощью заслонок. Управление приводами заслонок предусматривается в ручном режиме от пускателей магнитных ПМ12-010620.

Все металлические части электрооборудования, которые могут оказаться под напряжением предусмотрено заземлить путем присоединения к шине заземления. Шина заземления - сталь полосовая 25х4 мм, прокладываемая замкнутым контуром по стенам на высоте 0,5 м от пола, в дверных проёмах полосу предусмотрено проложить в полу. Все соединения заземления предусмотрено выполнить сваркой. К шине заземления предусмотрено присоединить строительные металлоконструкции, трубопроводы, металлические трубы для прокладки кабелей. Заземление однофазных токоприемников предусмотрено третьей жилой питающего кабеля, для 3-х фазных токоприемников заземление предусмотрено 5-й жилой.

Наружный контур заземления предусмотрен из полосовой стали 40х4 мм, прокладываемой на расстоянии 1,0 м от насосной в земле в траншее на глубине 0,5 м. В качестве вертикальных заземлителей принята сталь круглая диаметром 16 м, длиной 5 м.

Канализационная насосная станция

Управление канализационной насосной станцией на территории КВС предусмотрено со щита управления насосами ЩУН-2х1,5 кВт (WILO),устанавливаемого в насосной станции II подъема. ЩУН-2х1,5 предусматривает:

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

прямой пуск насосов;

автоматическое включение резервного насоса при отказе рабочего;

чередование работы насосов;

защиту от перепадов питающего напряжения;

защиту электродвигателей насосов от перегрева;

автоматическое повторное включение после появления ранее исчезнувшего напряжения.

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

Подключение насосов в колодцах 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 мм^2 , прокладываемым открыто по стене. Управление отоплением предусмотрено с помощью магнитного пускателя ПМЛ-2220 и регулятора температуры ДТКБ-57 автоматически и вручную.

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

В КПП предусмотрена установка шкафов сигнализации для насосной станции II подъёма, 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^2. При опорожнении – разряжение не должно быть больше 70-80 кгс/м^2. 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 ЩУСфп в КПП. Оператор, получив сигнал о достижении критических пределов давления или разрежения в резервуаре, принимает решение открыть или закрыть задвижку на воздушном трубопроводе.

Автоматизированная система управления инженерным оборудованием

Автоматизации работы насосов I подъема предусмотрена в зависимости от уровня воды в резервуаре чистой воды на территории КВС с. Урпек.

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

Для дистанционного управления и сигнализации об аварийных режимах насосных станций I-го подъема предусматривается прокладка кабеля АКВБбШв-19х2,5 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 подъёма (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 подъёма предусмотрены со щита 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.

6.4 Охрана окружающей среды

Принятые в проекте инженерные решения, а также предлагаемые природоохранные мероприятия соответствуют экологическим нормам, и их реализация будет способствовать минимальному воздействию на окружающую среду.

Охрана атмосферного воздуха

Выбросы загрязняющих веществ незначительные и носят эпизодический характер. Работы по проведению строительства объекта будут разовыми кратковременными и существенного негативного влияния на атмосферный воздух не окажут. На период эксплуатации объекта источники выбросов вредных веществ отсутствуют.

Охрана водных ресурсов

Водопотребление в ходе строительных работ предусматривается для хозяйственно-питьевых нужд привозной водой питьевого качества, расход составит – 252,12 м^3/период, на производственные нужды (промывка трубопровода, гидравлические испытания, водоотлив, пылеподавление, озеленение) составит 1865,7137 м^3/период. Промывка водоводов производится условно-чистыми водами, сброс их на рельеф не окажет отрицательного влияния на окружающую среду.

Водоотведение хозяйственно-бытовых сточных вод не предусмотрено. Для нужд персонала предусматриваются надворные санблоки.

Отрицательного воздействия на поверхностные природные водоемы и подземные воды не ожидается.

Водопотребление и водоотведение на станции локальной очистки (ЛСО). Исходная вода подается с расходом 19,3 м^3/ч и давлением 3-4 бар. Количество сброса составит не более 96 м^3/сут, (4 м^3/час), который собирается в общем коллекторе и самотёком направляется в линию канализации. Концентрация солей в сбрасываемой воде 6-7 г/л. Отрицательное воздействие на поверхностные природные водоёмы и подземные воды не ожидается.

Оценка воздействия физических факторов 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 недр

Проектируемый объект не будет использовать недра земли, в связи с чем, данный раздел не разрабатывался.

Оценка воздействия на земельные ресурсы.

Для реконструкции водоснабжении потребуется изъятие земель во временное и постоянное пользование общей площадью 47,95 га, в том числе в постоянное пользование – 13,420 га, во временное пользование – 34,528 га.

Проектом предусматривается снятие плодородного слоя почвы (ПСП) мощностью – 0,2 - 0,3 м и объёмом 39989,66 м^3 с перемещением его в кавальеры расположенных с правой стороны траншеи. С последующим использованием для рекультивации нарушенных земель (рекультивация площадок временного складирования материалов и конструкций) и благоустройства территории, прилегающей к объекту. После окончания строительных работ, строительная площадка должна быть освобождена от образовавшегося строительного и бытового мусора, который вывозится на полигон ТБО. Отрицательное воздействие на земельные ресурсы ожидается незначительное.

Образование и размещение отходов в окружающей среде

За период реконструкции (330 дней) объекта произойдёт образование следующих видов отходов: твёрдые бытовые отходы (зелёный список, GO060) в объёме 1,419 т, строительный мусор (зелёный список, GO060) -0,00102 т, ветошь (зелёный список, GJ132,)- 1,450 т, огарки сварочных электродов (зелёный список GA090) - 1,98198 т складируются на специально отведенной площадке и по мере накопления будут вывезены на ближайший полигон ТБО.

Воздействие отходов на окружающую среду ожидается незначительное.

Оценка воздействия на животный и растительный мир

Территория проведения работ, подвержена антропогенному воздействию, не является экологической нишей для эндемичных и «Краснокнижных» видов животных и растений, а также путями миграции животных и птиц. Снос зелёных насаждений общего пользования проектом не предусматривается.

Воздействие на животный мир скажется в увеличение уровня шума. Проектом предусматривается озеленение на площади 16832,56 м^2 в том числе11707,56 м^2 – существующая. На комплексе водопроводных сооружений проектом предусматривается посадка шиповника – 1151 саженца, а также планируется засеять 102,5 кг семян мятлика полевого на площади 5125 м 2 . Отрицательное воздействие на урбанофауну и флору ожидается незначительное.

Раздел «Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС)» по рабочему проекту «Реконструкция сетей водоснабжения в селе Урпек Амангельдиснского района Костанайской области» согласован экологической экспертизой и выдано заключение от 17.06.2015 года, № KZ40VDC0037278, ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования»

6.5 Организация строительства

Строительство объекта осуществляется 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».

Мероприятия по организации строительства и технологии производства работ разрабатываются перед началом строительства лицом, осуществляющим строительство, или по договору лицом, имеющим соответствующий

разрешительный документ к таким видам работ, и отражаются в проекте производства работ (ППР).

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 11 месяцев, в том числе подготовительный период – 1 месяца.

Начало строительства - 2016 года.

Распределение заделов по годам строительства: на 2016 год -100 %.

6.6 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии со СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство», 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» (редакция 5.3.2) 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, определённой 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 учётом изменений и дополнений, выпуски 1-21;

сборники сметных норм и расценок на строительные работы (СН РК 8.02-05-2002), с учётом изменений и дополнений, выпуски 1-15;

сборники расценок на монтаж оборудования (СН РК 8.05-06-2002), с учётом изменений и дополнений выпуски 1-10;

сборники сметных норм и расценок на эксплуатацию строительных машин (СН РК 8.02-03-2002) с учётом изменений и дополнений, выпуски 1-15;

сборники сметных цен на перевозку грузов для строительства (СН РК 8.02-04-2002);

перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, наименование которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе, утверждённый заказчиком (администратором бюджетной программы).

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

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

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

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

В соответствии с постановлением Правительства Республики Казахстан от 11 сентября 2007 года № 791, переход к текущей и прогнозной сметной стоимости строительства от базовых цен 2001 года выполнен через индекс изменения месячного расчѐтного показателя на 2015 год согласно статье 11 Закона РК «О республиканском бюджете на 2015 - 2017 годы» от 28 ноября 2014 года № 259-V, на 2016 год через индекс изменения месячного расчѐтного показателя, установленного по протоколу № 37 заседания РБК от 27 августа 2014 года:

2015 год – МРП 1982 тенге;

2016 год – МРП 2121 тенге.

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

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

Общая сметная стоимость строительства – 562,966 млн. тенге,
в том числе:
СМР - 392,380 млн. тенге;
оборудование – 43,073 млн. тенге;
прочие затраты – 127,513 млн. тенге

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1. Оценка проектных решений

В соответствии с приказом от 28.02.2015 г № 165 Министерства национальной экономики Республики Казахстан «Об утверждении Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам» разработчиком проекта установлен II (нормальный) уровень ответственности и здания и сооружения производственного назначения относятся к технологически сложным объектам.

Рабочий проект «Реконструкция сетей водоснабжения в селе Урпек Амангельдиснского района Костанайской области» выполнен в соответствии с заданием на проектирование. По составу и комплектности представленные материалы соответствуют требованиям СН РК 1.02-03-2011.

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

В процессе рассмотрения по замечаниям филиала РГП «Госэкспертиза» по рабочему проекту «Реконструкция сетей водоснабжения в селе Урпек Амангельдиснского района Костанайской области» внесены следующие изменения и дополнения:

Генеральный план

1. Изменена конструкция дорожной одежды на площадках насосных станций I подъёма в соответствии с требованием СН РК 3.03-19-2006.

Технологическая часть

2. Представлено письмо заказчика, обосновывающее способ прокладки трубопровода, методом ГНБ, от 21.08.2015 № 02-17-132.

3. Откорректирована трассировка подводок, согласно заданию на проектирование.

Конструктивная часть

4. Насосная станция - даны отметки парапета, в примечании сделаны дополнения по марке кирпича, раствора.

5. Дана ссылка на завод изготовитель плит покрытия КЖС.

6. Резервуары чистой воды – дополнено примечание по производству работ по штукатурной гидроизоляции.

7. Подземная насосная станция на скважине - указана характеристика, № скважин, марка насоса, ссылки на отчет по геологии. Выполнена защита от грунтовых вод согласно СНиП РК 2.01-19-2004.

8. Фильтры поглотители – объёмы приведены в соответствие со спецификацией.

9. Планы согласованы со специалистами смежниками, проставлены подписи главного инженера проекта, выполнены привязки проекта.

Теплоснабжение

10.Дополнительно получено письмо заказчика об использовании в целях отопления объектов сетей водоснабжения электрической энергии.

Электротехническая часть

11. Уменьшена мощность трансформатора КТП с 160 до 100 кВА, в соответствии с расчетной нагрузкой.

12. В общих указаниях откорректирована толщина стенки гололеда для III РКУ по гололеду.

13. Для резервной ДЭС предусмотрены фундамент и заземление.

14. На однолинейной схеме электроснабжения КВС откорректированы мощность трансформатора КТП, марки и сечения кабелей, в соответствии с расчетной нагрузкой.

15. Повышенные опоры № 10 и № 11 типа ПП10-1 на ВЛ-10 кВ заменены промежуточными опорами типа П10-2.

16.Промежуточные опоры типа П10-1 заменены опорами П10-2, т.к. трасса ВЛ-10 кВ проходит по населенной местности (в границах поселка).

17.План сетей электроснабжения согласован с заинтересованными организациями.

18.Установка розетки для подключения насоса ГНОМ предусмотрена в аппаратной.

19.Для подключения электротали предусмотрен кабель КГ-5х2,5, в соответствии с п. 1.7.117 и п. 1.7.131 ПУЭ РК.

20. Контрольные кабели с медными жилами заменены кабелями с алюминиевыми жилами.

Организация строительства

21. Даны указания по соблюдению требований СН РК 1.03-00-2011* «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений».

Сметная часть

22. Затраты на ПИР и экспертизу учтены согласно расчётам.

23. Откорректированы объёмы и набор работ, согласно проектным решениям и замечаниям экспертов к графической части.

24. Расценки откорректированы согласно проектным решениям и составу работ.

25. Исключены необоснованно учтённые затраты в локальных сметах.

26. Стоимость оборудования, материалов, изделий и конструкций откорректирована в соответствии с утверждённым перечнем и уточненными прайс-листами заводов-изготовителей, и официально их представляющих дистрибьюторов.

Таблица 6

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм	Показатели		+Увеличение -уменьшение
			Заявленные	Рекомендуемые к утверждению	
1.	Мощность предприятия, годовой выпуск продукции в натуральном выражении - на 2015 год.	тыс.м^3/год	134,3	134,3	-
2.	Общая площадь водозабора	га	1,21	1,21	
3.	Общая площадь комплекса водозаборных сооружений	га	0,78	0,78	-
4.	Коэффициент застройки водозабора		0,55	0,55	-
5.	Коэффициент застройки площадки комплекса водопроводных сооружений		14,94	14,94	-
6.	Общая протяженность сооружений, в том числе водовод от водозабора водопроводная сеть с. Урпек, с. Агаштыколь напорная канализация	км	16,73 0,28 16,07 0,38	16,73 0,28 16,07 0,38	- - - -
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	169,500 143,906 14,891 10,703	169,832 143,373 15,739 10,720	+0,332 -0,533 +0,848 +0,017
9.	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2015 года и прогнозных ценах 2016 года в том числе: СМР Оборудование Прочие	млн. тенге	544,877 393,840 40,752 110,285	562,966 392,380 43,073 127,513	+18,089 -1,460 +2,321 +17,228
10.	Из них: на 2015 год с МРП 1982 (ПИР и экспертиза) на 2016 год с МРП 2121	млн. тенге		 23,753 539,213	
11.	Общая продолжительность строительства	месяц	11	11	-

В результате корректировки проектно-сметной документации по замечаниям государственной экспертизы рекомендуемая к утверждению общая сметная стоимость строительства увеличена на 18,089 млн. тенге.

8. ВЫВОДЫ

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

1.	Мощность предприятия, годовой выпуск продукции в натуральном выражении - на 2015 год	134,3	тыс.м^3/год
2.	Общая протяженность сооружений, в том числе	16,73	км
	водовод от водозабора	0,28	км
	водопроводная сеть с. Урпек, с. Агаштыколь	16,07	км
	напорная канализация	0,38	км
3.	Общая численность работающих (эксплуатация)	14	человек
4.	Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 года	169,832	млн. тенге
	в том числе:		
	СМР	143,373	млн. тенге
	Оборудование	15,739	млн. тенге
	Прочие	10,720	млн. тенге
5.	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2015 года и прогнозных ценах 2016 года	562,966	млн. тенге
	в том числе:		
	СМР	392,380	млн.тенге
	Оборудование	43,073	млн. тенге
	Прочие	127,513	млн. тенге
6.	Продолжительность строительства	11	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 КГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог акимата Амангельдинского района» в соответствии с договором № 82 от 18.06.2015 г.

ТҰЖЫРЫМДАР

8.1 Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, "Қостанай облысы Амангелді ауданының Үрпек ауылындағы су құбырын реконструкциялау" жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және белгіленген тәртіппен келесі негізгі техникалық-экономикалық көрсеткіштерімен бекітілуге ұсынылады:

1.	Кәсіпорынның қуаты, 2015 жылға арналған нақты түрінде өнімдердің жылдық шығарылымы	134,3	мың $м^3$/жыл
2.	Құрылыстың жалпы ұзындығы, соның ішінде	16,73	км
	сутартқыштан суағар	0,28	км
	Үрпек с., Ағаштыкөл с. су құбыры желісі,	16,07	км
	қысым кәрізі	0,38	км
3.	Жұмыскерлердің жалпы саны (пайдалану)	14	адам
4.	2001 жылғы базалық бағадағы құрылыстың жалпы сметалық құны,	169,832	млн.тенге
	оның ішінде:		
	ҚМЖ	143,373	млн.тенге
	Жабдық	15,739	млн.тенге
	Басқалары	10,720	млн.тенге
5.	2015 жылғы ағымдағы және 2016 жылғы болжамды бағалардағы құрылыстың жалпы сметалық құны,	562,966	млн.теңге
	оның ішінде:		
	ҚМЖ	392,380	млн.теңге
	Жабдық	43,073	млн.тенге
	Басқалары	127,513	млн.тенге
6.	Құрылыстың ұзақтығы	11	ай

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

8.3 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.

8.4 Осы сараптау қорытындысы жобалау үшін тапсырысшы бекіткен материалдарды (деректерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 18.06.2015 жылғы № 82 шарттың талаптарына сәйкес «Аманкелді ауданының тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық, жолаушылар көлігі және автомобиль жолдары бөлімі» КММ кепілдік етеді.

Ф.И.О.	Должность	ЭЦП

Ткаченко В.В.	Эксперт	
Максимова О.И.	Эксперт	
Мурзаканова Г.Б.	Эксперт	

Наурузбаева А.А.	Начальник производственного отдела		
Половникова Т.П.	Эксперт		

Данилкина И.С.	Главный специалист по мониторингу цен		
Черкашина Т.В.	Эксперт		