ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

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

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

ҚОРЫТЫНДЫ

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

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

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА •

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

БЕКІТЕМІН:

«Мемсараптама» РМК
Ақтөбе облысы бойынша
филиалының директоры

_____ С. Лекеров

«Ақтөбе облысы Алға ауданы Бесқоспа ауылына сумен жабдықтау жүйесінің құрылысы»
жұмыс жобасы бойынша

2014 жылғы 07 сәуірдегі №04-0139/14

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Алға аудандық сәулет,
қала құрылысы және
құрылыс бөлімі» ММ,
Алға қаласы

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Инженерное проектирование» ЖШС,
Ақтөбе қаласы

Ақтөбе қаласы

Алғы сөз

«Ақтөбе облысы Алға ауданы Бесқоспа ауылына сумен жабдықтау жүйесінің құрылысы» жұмыс жобасына осы сараптама қорытындысы «Мемсараптама» РМК Ақтөбе облысы бойынша филиалымен берілді.

«Мемсараптама» РМК Ақтөбе облысы бойынша филиалының рұқсатынсыз осы сараптау қорытындысын толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

КАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

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

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

УТВЕРЖДАЮ:

Директор филиала
РГП «Госэкспертиза»
по Актюбинской области

_____ С. Лекеров

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№04-0139/14 от 7 апреля 2014 года

по рабочему проекту
«Строительство системы водоснабжения в с.Бескоспа Алгинского района Актюбинской области»

ЗАКАЗЧИК:
ГУ «Алгинский районный отдел архитектуры, градостроительства и строительства»,
город Алга

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО«Инженерное проектирование»,
город Актобе

г. Актобе

Предисловие

Данное сводное заключение на рабочий проект **«Строительство системы водоснабжения в с.Бескоспа Алгинского района Актюбинской области»** выдано филиалом РГП «Госэкспертиза» по Актюбинской области.

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

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Строительство системы водоснабжения в с.Бескоспа Алгинского района Актюбинской области».

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором №85 от 14.02.2014г. между филиалом РГП «Госэкспертиза» по Актюбинской области и ГУ «Алгинский районный отдел архитектуры, градостроительства и строительства».

2. ЗАКАЗЧИК: ГУ «Алгинский районный отдел архитектуры, градостроительства и строительства», г.Алга.

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО«Инженерное проектирование», государственная лицензия ГСЛ №000424 от 08 декабря 2006 г., выданная Комитетом по делам строительства Министерства индустрии и торговли Республики Казахстан, подтверждение АДС и ЖКХ от 24 июля 2012 года.

ГИП – Булайчиков Ю.Г. (приказ №2 от 08.01.2014 года).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

- постановление акимата Актюбинской области №413 от 20.12.2013 года «Об областном бюджете на 2014-2016 годы», приложение №3 – распределение целевых трансфертов на развитие и кредитов бюджетам между районами и г.Актобе;
- задание на проектирование, утвержденное заместителем акима Алгинского района от 20.11.2013 года;
- архитектурно-планировочное задание №51 от 28 декабря 2013 года, утвержденное руководителем ГУ «Алгинский районный отдел архитектуры, градостроительства и строительства»;
- решение Акима Бестамакского сельского округа по отводу земель на время производства прокладки водопроводных сетей от 26.12.2013 года;
- письмо №628 от 27.11.2013 г. руководителя ГУ«Алгинский районный отдел архитектуры, градостроительства и строительства» о количестве потребителей;
- технические условия №297/1421т от 26.11.2013 года на присоединение к электрическим сетям, выданные ТОО «Энергосистема»;
- протокол №95 от 21.11.2013 г. заседания Западно-Казахстанского отделения государственной комиссии по запасам полезных ископаемых (ГКЗ) об утверждении запаса воды;
- технический отчет по топографо-геодезическим работам, выполненный ТОО «АктобеГенСтрой» от 2013 года;
- инженерно-геологическое заключение, выполненное ИП «Дуйсембаев А.Т.» от 2014 года.

5.2 Согласования и заключения органов государственного надзора:

- заключение государственной экологической экспертизы на рабочий проект №KZ00VDC00004436 от 10.02.2014 года, выданное ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Актюбинской области»;
- санитарно-эпидемиологическое заключение на рабочий проект №02 от 28.02.2014 г., выданное главным врачом ГСЭН Алгинского района;
- рабочий проект согласован с группой мониторинга технологии и оборудования РГП «Госэкспертиза» от 28.03.2014 г. в части применяемых материалов и оборудования.

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу:

- паспорт рабочего проекта;
- общеплощадочные материалы, альбом 0;
- пояснительная записка, альбом I;
- внутрипоселковая водопроводная сеть, альбом II;
- наружные сети электроснабжения, альбом III;

- альбом опросных листов ВЛ-10кВ;
- проект эксплуатационных скважин водозабора, альбом VI;
- проект организации строительства, альбом V;
- раздел охраны окружающей среды;
- сметная документация;
- протокол заказчика по выбору основного оборудования, основных материалов, конструкций и ценовые предложения.

Прилагаемые материалы:

- типовой проект 901-2-177.91–Подземная насосная станция на скважине с насосами производительностью 3-12 м^3/час;
- типовой проект 901-2-193.91–Водопроводная насосная станция производительностью от 50,0 до 200,0 м^3/час, альбом I – ПЗ, ТХ, ОВ, ВК;
- типовой проект 901-5-29 – Водонапорная башня емкостью 15 м^3 высотой 12 м.;
- резервуары для воды прямоугольные железобетонные сборные емкостью 100 м^3, альбом I – общие материалы для проектирования, альбом III – конструкции железобетонные, альбом IV – строительные изделия, альбом V – технологические трубопроводы и сигнализация, ТП 901-4-69.83.

5.4 Цель и назначение объекта строительства:

В целях реализации государственной программы развития территорий Актюбинской области на 2011-2015 годы и улучшения социальных условий населения села Бескоспа, обеспечение водой надлежащего качества и в необходимом количестве хозяйственно-питьевых и противопожарных нужд.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Село Бескоспа Алгинского района Актюбинской области расположено в зоне засушливых степей, с жарким летом и холод-ной суровой зимой, с дефицитом атмосферных осадков и их неравномерным распределением в течение года. Район характеризуется меньшим снежным покровом.

Природно-климатические условия района строительства :

- климатический подрайон - III А;
- скоростной напор ветра - 38 кгс/м^2;
- расчетная зимняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки - минус 31 ^{0}С;
- среднегодовая скорость ветра по району - 0,38 кПа;
- глубина промерзания грунтов - 1,8 м.

Инженерно-геологические условия площадки строительства:

В геологическом строении исследуемой территории принимают участие меловые отложения, перекрытые аллювием р.Табантал. Меловые отложения представлены глиной и песком. К песчаным отложениям приурочен водоносный горизонт, который используется для водоснабжения села. Четвертичные аллювиальные отложения представлены песком, супесью и суглинками. Грунтовые воды не вскрыты скважинами на глубине до 6,0 м.

Супесчаные грунты мощностью слоя 0,9-3,0м обладают просадочными свойствами, сульфатной агрессивностью к бетону и коррозийной активностью к металлическим конструкциям.

В северо-западной части села протекает р.Табантал с левобережным притоком р.Тамда. К осени вода в реках сохраняется в виде плесов. Питание рек осуществляется за счет паводковых вод и подтока подземных вод. Угроза затопления села отсутствует.

В геоморфологическом отношении исследуемая территория расположена в пределах холмисто-увалистой равнины на дислоцированных отложениях меловой системы. Рельеф изрезан многочисленными логами, балками временных водотоков. Поверхность сравнительно ровная.

6.2 Проектные решения

6.2.1 Генеральный план

Ограждение водозаборного узла в радиусе 50 м предусмотрено глухим забором из профлистов высотой 2,5 м, узла насосной станции II-подъема размерами 84×84м. предусмотрено глухим забором из профлистов высотой 2 м, с насадкой из колючей проволоки высотой 0,5 м., металлическими распашными воротами и калиткой. С внутренней стороны вдоль забора насосной станции II-го подъема предусмотрена запретная зона шириной 5-10 м с ограждением из колючей проволоки высотой 1,2 м. Внутри запретной зоны предусмотрена тропа наряда.

На насыпи устраиваемой вокруг резервуаров с двух сторон предусмотрены лестничные марши. Снятый с площадки растительный грунт укладывается на откосы, которые затем засеваются многолетними травами, предохраняющими откосы от размыва.

Для осуществления проезда на площадке узла сооружений насосной станции на скважине (I-ый подъем) и узла сооружений насосной станции II-го подъема предусмотрены дороги с щебеночным покрытием.

Основные показатели по генеральному плану

Технические показатели I-го подъема:

Площадь участка - 8 850 м^2;
Площадь застройки - 55,22 м^2;
Площадь покрытия - 560,50 м^2.

Технические показатели II-го подъема:

Площадь участка - 7 056,0 м^2;
Площадь застройки - 255 м^2;
Площадь покрытия - 1 096,0 м^2;
Площадь озеленения – 1 008,0 м^2.

6.2.2 Технологические решения

В настоящее время разбор воды осуществляется населением из шахтных колодцев и индивидуальных колонок. Система водоснабжения отсутствует.

Система и схема водоснабжения

Проектом предусмотрена объединенная система водоснабжения, которая включает расходы на хозяйственно-питьевые нужды населения и расходы воды на пожаротушение. Схема водоснабжения следующая:

- вода из водозаборных скважин забирается насосными станциями I-го подъема и по напорному водоводу подается в резервуары;
- из резервуаров, насосной станцией II-го подъема, вода подается в водонапорную башню и во внутрипоселковую водопроводную сеть.

Насосная станция I-го подъема

С целью бесперебойного снабжения питьевой водой потребителя, проектом предусмотрено бурение 2-х скважин (1резервный) на площадке насосной станции I-го подъема, находящихся в санитарно-охранной зоне, расположенной в южной части от села. Насосная станция I-го подъема предусмотрена без павильонной, с погружными насосами.

Дебит одной скважины по отчету проекта скважин составляет 3,0 л/сек, часовой расход воды скважины 3,0x3,6=10,8 м^3/час, с учетом КПД = 0,7x10,8=7,56 м^3/час. Принят насос ТОО «Ульба-Электро» марки KSP-4-N95-DA-8-2.2, Q=10 м^3/час, H=27м, с электродвигателем N=2,2 кВт.

Насосная станция I-го подъема принята по типовому проекту 901-2-177.91«Подземная насосная станция на скважине производительностью 3-12 м^3/час».

Вокруг станции предусмотрена зона санитарной охраны диаметром 100 м в виде ограждения из профлиста толщиной 0,7 мм, высотой 2,5 м. Герметизация устья скважины осуществляется с помощью оголовка (типовая конструкция по серии 7.901-7). Учет объема забираемой воды ведется счетчиком холодной воды.

Проектом предусмотрено строительство двух водозаборных скважин, с учетом одной резервной, для снабжения населения поселка питьевой водой. Трубчатый колодец оборудован оголовком, обеспечивающим полную герметизацию и исключающим проникновение в межтрубное и затрубное пространство поверхностной воды и случайных загрязнений. Оборудование оголовка трубчатого колодца выполнено по ТП 901-2-177.91.

От каждой насосной станции I-го подъема идет сборный водовод из полиэтиленовых труб диаметром 63 мм общей длиной 30 м. Отбор проб воды на хим.анализ осуществляется из водозаборного крана на скважинах и водоразборных колонок.

Напорный водовод

Трасса напорного водовода выбрана по возможно кратчайшему расстоянию от водозабора до узла сооружений насосной станции II-го подъема. Протяженность проектируемого напорного водовода составляет 2,3 км. Количество линий водовода и диаметр приняты, исходя из категории системы и схемы водоснабжения, схемы расположения водозаборных скважин, а также с учетом совместной работы насосов насосной станции I-го подъема и резервуаров, расположенных на площадке насосной станции II-го подъема.

Водовод принят в одну нить, поэтому в резервуарах предусмотрен объем воды на период ликвидации аварии на водоводе. Трубы приняты в проекте из полиэтилена ГОСТ 18599-2001, SDR17 диаметром 110х6,6мм. Согласно п.11.9 и п.11.10 СНиПа РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения» трасса напорного водовода разделена на ремонтные участки.

Основными факторами, влияющими на выбор материала труб, являются:
- сокращение сроков строительства систем водоснабжения;
- удобство при транспортировке монтаже и укладки;
- неподверженность внешней и внутренней коррозии;
- гарантированный срок службы 50 лет.

Узел насосной станции II-го подъема

В состав проектируемого узла насосной станции входят следующие сооружения:
- здание насосной станции;
- хлораторная;
- резервуары чистой воды;
- глухое ограждение площадки Н.С.;
- трансформаторная подстанция.

Здание насосной станции принято размером 6×6 м. По степени обеспеченности подачи воды насосная станция относится ко II категории надежности действия.

Требуемый полный напор насосов определен при следующих наиболее характерных случаях работы системы:
- час наибольшего водопотребления в сутки максимального водопотребления;
- тушение пожара в час наибольшего водопотребления в сутки максимального водопотребления.

В целях обеспечения требований надежности работы системы водовод от насосной станции подкачки до внутрипоселковой сети запроектирован в две нити. В результате проведенных гидравлических расчетов сети и водоводов на основ-ные расчетные случаи наиболее технически возможным и экономически целесообразным, в данном случае, является применение одного типа насосов, подающих воду в объединенную сеть хозяйственно-питьевого и противопожарного назначения.

Принимаются три насоса ТОО «ПКФ«Ульба-Электро» марки ТВ3-МК40/10, производительностью 8 $м^3$/час, напором 20 м, мощностью 2,2 кВт. в комплекте со шкафом управления: один насос – рабочий, один – резервный, третий насос - противопожарный.

Хлораторная

Для хлорирования воды после ремонта поселковых сетей водопровода или плановой дезинфекции резервуаров чистой воды запроектирована хлораторная установка (кон тейнерного типа) ТУ 1510РК 3966796 ТОО-01-2003 производительностью 5 л реагента в час, устанавливаемой перед резервуарами чистой воды.

Емкость резервуаров

Регулирующий объем воды определен в зависимости от режимов работ насосных станций I и II-го подъемов, т.е. на основании графиков поступления и отборов воды.

Регулирующий объем: $V_{рег} = 0$.

Пожарный объем состоит из объема воды на пожаротушение и объема воды на максимальные хозяйственно-питьевые и производственные нужды на весь период пожаротушения $V_{пож}$ = (5+2,5)х3час х 3,6=81$м^3$.

Аварийный объем воды, обеспечивающий (в течение времени ликвидации аварии на водоводе) расход воды на хозяйственно-питьевые нужды в размере 70% расчетного среднечасового водопотребления и производственные нужды по аварийному графику равен: Va=0,7xQср.часх12=0,7х8,32х12=69,8м^3.

Расчетный полный объем резервуара: V=Vр+Vп+Va=0+81+69,8=150,8м^3.

Проектом предусмотрено строительство 2-х резервуаров емкостью по 100м^3 каждый, по типовому проекту ТП 901-4-69.83.

Резервуары представляют собой сборно-монолитные железобетонные емкости, заглубленные частично в грунт, с обсыпкой грунтом, обеспечивающим теплоизоляцию. Затем насыпь засевается многолетними травами, предохраняющими насыпь от размыва.

Водонапорная башня

Для обеспечения бесперебойной работы системы водоснабжения предусмотрена водонапорная башня. Водонапорная башня регулирует часовую неравномерность водопотребления и обеспечивает вместе с насосной станцией II-го подъема подачу воды в сеть в соответствии с графиком водопотребления. В часы наибольшего водопотребления, когда расход воды, подаваемый, насосной станцией полностью не покрывает водопотребление, водопроводная сеть дополнительно питается из башни. В часы наименьшего водопотребления, когда подача превышает водопотребление, излишняя вода насосной станцией транзитом подается в водонапорную башню. Месторасположение водонапорной башни выбрано из условия обеспечения требуемого свободного напора в самой неблагоприятной точке водопроводной сети.

Проектом предусмотрено строительство водонапорной башни системы «Рожновского» емкостью 15 м^3 и высотой опоры до дна бака 12 м по ТП 901-5-29.

Обеззараживание воды. Бактерицидная установка

Обеззараживание воды в системах питьевого водоснабжения имеет весьма важное значение в связи с тем, что это последний барьер на пути возможной передачи болезнетворных микроорганизмов через воду потребителю. Обеззараживание защищает питьевую воду от внешнего загрязнения и вторичного роста микроорганизмов при транспортировании воды по водопроводным сетям.

Обеззараживание воды бактерицидными лучами в данном случае осуществляется бактерицидной установкой типа AQ-UV-220W в количестве 2 шт.(1-раб.,1-резерв.) производительностью 10 м^3/час каждая. Установка размещается в здании насосной станции II-го подъема. И применяется для обеззараживания воды из подземных источников водоснабжения, отвечающей требованиям по физико-химическим показателям ГОСТу 2874-82 «Вода питьевая». Обеззараженная вода, прошедшая через установку, предназначается для непосредственного потребления в системах хозяйственно-питьевого водоснабжения.

Внутрипоселковая водопроводная сеть

Эффективным способом увеличения надежности водообеспечения является кольцевание сетей. В проекте принята кольцевая схема водопроводной сети. Плановое расположение сети на генплане запроектировано с учетом месторасположения водоразборных колонок и пожарных гидрантов, а также подводки к границам домовладений согласно «Задания на проектирование» и СНиП РК 4.01-02-2009«Водоснабжение. Наружные сети».

Расчетные случаи и периоды работы элементов систем водоснабжения выбраны на основе графиков водопотребления и подачи воды по сети с учетом расположения водонапорной башни и назначением системы, в данном случае объединенная: хозяйственно-питьевая с противопожарной.

Водовод от насосной станции II-го подъема до разводящего колодца ВК-7 внутрипоселковой сети запроектирован в две нити протяженностью 2х108м из полиэтиленовых труб PE100, SDR21 – 110х6,6 мм. Прокладка труб предусмотрена на глубину 2,5-2,6м в зависимости от рельефа местности. Общая протяженность внутрипоселковой водопроводной сети и водовода от насосной станции II-го подъема – 4 876 м.

Для подключения жилых домов на разводящих сетях предусмотрена врезка в основную сеть с установкой водопроводных колодцев диаметром 1,5 м с установкой внутри него приборов учета воды (счетчиков) и запорной арматуры из расчета подключения 2-3 домов к данному колодцу в зависимости от плана села. Трубопроводы на подводку к домам приняты из полиэтиленовых труб по ГОСТ 18599-2001 SDR 17 диаметром 32х2,5мм.

Для временного снабжения населения питьевой водой на период подключения жилых домов, согласно задания на проектирование, проектом предусмотрена на разводящих сетях установка минимального количества водоразборных колонок 2шт. После завершения работ по подключению жилых домов водоразборные колонки будут переданы на баланс эксплуатирующей организации.

Противопожарные мероприятия

Расходы воды на пожаротушение определены согласно СНиП 4.01-02-2009. Расчетный расход на наружное пожаротушение принят 5 л/с. Расчетное количество одновременных пожаров – один. Продолжительность тушения пожара – 3 часа. Неприкосновенный 3-х часовой противопожарный запас хранится в резервуарах чистой воды. Бак водонапорной башни содержит 10-минутный запас воды на пожаротушение. Наружное пожаротушение – из пожарных гидрантов, располагаемых на водопроводной сети на расстоянии друг от друга не более 200 м вблизи перекрестков не ближе 5м от стен зданий.

Зона санитарной охраны. Все сооружения на площадках насосной станции I-го и II-го подъемов размещены согласно СНиПа РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети» и Санитарных правил №104 от 18.01.2012 г.

Для проектируемого узла насосной станции II-го подъема «Зона строгого режима» предусмотрена размерами не менее 30 м от стен резервуаров и здания насосной станции. В данном случае «Зона строгого режима» принята размером 84×84м в виде глухого забора из железобетонных панелей высотой 2.0 м с насадкой из колючей проволоки высотой 0,5 м (серия 3.017-1). Вдоль забора предусмотрена запретная зона шириной 5–10 м с ограждением из колючей проволоки высотой 1,2 м. Зона санитарной охраны напорного водовода представляет собой незастроенную территорию в виде полосы шириной по 10 м в обе стороны от водовода. По трассе напорного водовода устанавливаются столбики со специальными знаками «Зона санитарной охраны».

Технические показатели:

Таблица №1

№	Наименование	Ед.изм	Кол-во
1	2	3	4
1	Расчетное количество жителей	чел	339
2	Расчетное водопотребление	$м^3$/сут	68
3.	**Насосная станция I-го подъема**		
	Насосная станция – подземная камера из железобетонных колец Д1,5м по серии 3.900-1-14	ТП 901-2-193.91 1 шт	
	Скважины глубиной 15 м, дебит 3,0 л/с, Д168мм	шт	2 (1резерв)
	Насос марки KSP-4-N95-DA-8-2.2, производительность 10 $м^3$/час, напор 27 м. (ТОО «Ульба-Электро»)	шт	2 (1резерв)
	Трубы PE-100 Ру=10бар, SDR 17, Д63мм	м.	30
	Задвижки с обрезинен. клином ГОСТ5762-2002 Д50мм	шт	3
	Опознавательный знак	шт	1
	Ограждение - из профлистов толщ.0,7мм, высотой 2,5 м по стойкам из труб Д100мм на бетон.подушках В7,5	м	334,0
4.	**Напорный водовод от ВК1 до ВК2**		
	Трубы PE-100 Ру=10бар, SDR 17, Д110х6,6мм	м.	2 300
	Водопроводный колодцец Д1,5м	шт	1
	Задвижка с обрезинен.клином Д50мм (ТОО«Sigmetex»)	шт	2
	Опознавательный знак	шт	4
5.	**Насосная станция II-го подъема**		
	Насосная станция – надземная, размером 6х6м, из силикатного кирпича	ТП 901-2-161.88 1 шт.	
	Насос марки ТВЗ-МК40/10, производительностью 8 $м^3$/час, напором 20 м, мощностью 2,2 кВт в комплекте со шкафом управления	шт	3
	Бактерицидная установка типа AQ-UV-220W производительностью 10 $м^3$/час, мощность 0,25 кВт	шт	2 (1)

1	2	3	4
	Внутриплощадочные трубопроводы из стальных труб Д219мм/Д159мм/Д108мм/Д32мм Слив с резервуаров Д219мм/Д159мм/Д108мм Обвязка насосов Д219мм/Д159мм/Д57мм	м	46/75/35/50 48/16/16 12/24/12
	Задвижка с обрезинен.клином Д200/150/100/80мм Задвижка с обрезинен.клином с электроприводом Д100мм Вентиль Д50мм/Д32мм 15кч19п	шт	5/6/8/1 2 8 / 3
	Водопроводные колодцы Д2,0 / 1,5 / 1,0 м., Н=2,5м	шт	2 / 3 / 3
	Пожарный гидрант ПГ=2250	шт	1
	Железобетонный выгреб V=3,0 м^3	шт	1
	Хлораторная контейнерного типа	шт	1
	Водомер ВТ-100 / манометр МП4-У	шт	2 / 3
	Резервуары из сборного ж/б V=100м^3, ТП 901-4-69.83	шт	2
	Водонапорная башня стальная заводская системы Рожновского V= 15м^3, Н=12м, Д ствола =1220мм. ТП 901-5-29	шт	1
	Ограждение - из профлистов толщ.0,7мм, высотой 2,0 м по стойкам из труб Д100мм на бетон.подушках В7,5, с насадкой из колючей проволоки высотой 0,5 м.	м	84,0х84,0
6.	**Внутрипоселковая водопроводная сеть**		
	От II-подъема до ВК7 - ПЭ SDR 21, Д110мм в 2- нити Внутрипоселковые трубы SDR 26, Д110мм Подводки к границам потребителей SDR 26 Д50мм Д40мм Д32мм	м. м.	108х2=216 2 950 45 115 1550
	Задвижка с обрезинен.клином Д100мм Вентиль Д50мм / вантуз ВНТ-50	шт	9 1/ 2
	Водомерный счетчик Д15мм «СВ-15Х»	шт	78
	Кран шаровый Д32/40/50мм		74 / 3 / 1
	Водопроводные колодцы Д2,0/1,5/1,0 м	шт	1 / 47 / 1
	Водоразборные колонки	шт	2
	Пожарные гидранты	шт	13
7.	**Электроснабжение**		
	Воздушная ЛЭП 10 кВ	км	5,725+2,182
	Воздушная ЛЭП 0,4 кВ	км	0,294
	Кабельная КЛ 0,4 кВ	км	0,192
	КТП40-10/0,4кВ / КТП25-10/0,4кВ	шт	1 / 1
	Дизельная электростанция АД-30С-Т300-РГХПЭ - 30 кВт.	шт	1

6.2.3 Конструктивные решения

Насосная станция I-го подъема

Насосная станция относится к II классу сооружений, степень огнестойкости и долговечности II, по пожарной опасности – категория Д.

Принята по типовому проекту ТП 901-2-193.91. Строительную часть насосной станции составляет подземная камера, устраиваемая над устьем скважины. Ограждающими конструкциями камеры являются железобетонные кольца внутренним диаметром 1,5 м по серии 3900-1-14 «Изделия железобетонные для круглых колодцев водопроводов и канализации». Фундаментом камеры служит монолитный бетон, на который опирается герметичный оголовок скважины с подвешенной к нему колонной водоподъемных труб. Масса бетонного блока-фундамента определяется необходимостью ее превышения не менее чем в 1,5 раза массы колонны водоподъемных труб вместе с насосным агрегатом, что свя зано с погашением возможной вибрации колонны водоподъемных труб при работе агрегата. Диаметр камеры 1,5 м, внутренняя рабочая высота 2,4 м принята из условия размещения оборудования и нормальной ремонтной работы внутри него. Для утепления подземной камеры предусмотрена грунтовая засыпка перекрытия и установка второй крышки в горловине люка-лаза. С целью противокоррозийной защиты бетона ограждающей конст-

рукции камеры предусмотрено нанесение изоляции на ее наружную поверхность – горячим битумом за 2 раза.

Насосная станция II-го подъема

Здание насосной станции размерами 6×6м, высота до низа покрытия 3м. принято по типовому проекту ТП 901-2-193 «Водопроводная насосная станция производительностью от 50 до 200 м^3/ч». Насосная станция относится к II классу сооружений, степень огнестойкости и долговечности II, по пожарной опасности – категория Д.

Фундаменты – ленточные из сборных бетонных блоков по ГОСТ13578-78.

Фундаменты под оборудование – бетонные монолитные из бетона В10.

Стены наружные – из силикатного кирпича.

Покрытие - из комплексных железобетонных плит по серии 1.465.1-10/82.Толщина теплоизоляции в плитах рассчитана исходя из значений тепло технических характеристик материалов утеплителей, эксплуатационных режимов здания и расчетных параметров наружного воздуха.

Кровля – рулонная из 4-х слоев рубероида на антисептированной битумной мастике с защитным слоем гравия, втопленного в битумную мастику.

Полы - из керамических плиток и линолеума.

Оконные проемы заполняются деревянными переплетами по ГОСТ 12506-67.

Двери по ГОСТ 14624-84, ГОСТ 6629-74.

Перегородки – каркасной конструкции с деревянным каркасом, обшитым плоскими асбестоцементными листами.

Наружная отделка – затирка поверхности стен цементно-песчаным раствором с последующей окраской кремнеорганической краской.

Отмостка - по периметру здания шириной 80 см.

В связи с сульфатным видом агрессии грунтов к бетону и высокой коррозийной активностью к металлическим конструкциям, предусмотрено применение сульфатостойких цементов и изоляция металлических конструкции.

Монтаж сборных бетонных и железобетонных конструкций производится в соответствии со СНиП РК 1.03-05-2001«Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

При производстве работ в зимнее время руководствоватся требованиями СНиП РК 1.03-05-2001, СНиП РК 3.03.01-01, СНиП РК 3.04.01-01.

6.2.4 Инженерное обеспечение, сети и системы

Насосная станция II-го подъема

Внутренний водопровод. Подача воды к умывальнику осуществляется от напорных водоводов насосной станции через регулятор давления. В здании предусмотрено внутреннее пожаротушение и установка пожарного щита.

Канализация. Внутренняя канализация выполняется из пластмассовых канализационных труб диаметром 110 мм. Отвод хозяйственных стоков осуществляется самотеком в наружный колодец – выгреб V=3 м^3, далее вывозится в места отведенные СЭС. Вентиляция сети осуществляется через канализационный стояк, выводимый выше кровли на 0,5м.

Отопление. Проект отопления насосной станции разработан для района с расчетной наружной температурой воздуха – 30°С. Теплопотери помещений насосной станции составляют 8 970 Вт, в том числе машинный зал (внутренняя температура 5°С) –6 870 Вт, помещение дежурного (внутренняя температура 16°С) – 2 100 Вт. Источник тепла – электроэнергия. В качестве нагревательных приборов приняты электропечи ПЭТ-4.

Вентиляция. В помещениях насосной станции запроектирована приточно-вытяжная вентиляция с механическим и естественным побуждением. Вытяжная вентиляция в машинном зале осуществляется крышным вентилятором ВКР №4, в помещении дежурного вытяжка естественная. Подача приточного воздуха в помещении насосной станции естественная через жалюзийную решетку, снабженную утепленной воздушной заслонкой КВУ 600×1000.

Электроснабжение

Раздел разработан на основании задания и технических условий за №297/1421т от 26.11.2013г., выданных региональной электросетевой компанией «Энергосистема».

Электроснабжение согласовано трехфазным напряжением 10кВ по III категории надежности напряжением 10кВ от ячейки РУ-10кВ ПС 35/10кВ «Бестамак».

Проектом предусмотрено следующее:

- установка яч. КРУН с вакуумным выключателем, блоком защиты, блоком управления в РУ-10кВ ПС 35/10кВ «Бестамак»;
- устройство кабельной линии КЛ-10кВ от яч. КРУ-10кВ до концевой опоры №1 с кабельной муфтой и разъединителем протяжённостью 17м., марки АСБ-10-3х50мм²;
- устройство воздушной линии электропередачи 10кВ от ПС-35/10кВ «Бестамак» до насосной станции II-го подъёма в с.Бескоспа протяжённостью 5 725 м.;
- устройство воздушной линии ВЛ-10кВ от насосной станции II-го подъёма до насосной станции I-го подъёма протяжённостью 2 182 м.; проектируемая линия ВЛ-10кВ выполнена на ж/б опорах типа СВ-105-3,5 по типовой серии 3.407.1-143 «Железобетонные опоры ВЛ10кВ», разработанные институтом «Сельэнергопроект». Провод принят сечением 70мм². Изоляторы приняты марки ШФ-10Д. Расчётный пролёт принят равным 55 м. Переходы через существующие инженерные сооружения выполнены согласно ПУЭ с соблюдением габаритов типовой серии 3.407.1-163.1. Все опоры ВЛ-10кВ заземлены согласно типовой серии 3.407-150. На опорах ВЛ-10кВ у разъединительных пунктов выполнены устройства заземления по типовой серии 3.407-150;
- установка проектируемой КТП-40кВА на площадке насосной станции II-го подъема;
- установка проектируемой КТП-25кВА на площадке насосной станции I-го подъема;
- устройство электроосвещения площадки насосной станции II-го подъема светильниками ЖКУ 02-250-004 лампой ДНаТ-250Вт.;
- установка резервной дизельной станции;
- устройство кабельных линий КЛ 0,4кВ бронированными кабелями марки АВБбШв с прокладкой в земляной траншее на глубине 0,7м. от планировочной отметки на слой просеянного грунта или песка с покрытием сигнальной лентой. От механических повреждений при пересечении с инженерными коммуникациями кабели проложить в асъбоцементных трубах. Протяжённость кабельных линий КЛ-0,4кВ составила - 192м. Прокладка кабеля по типовой серии А5-92.

Сеть наружного освещения выполнена самонесущим изолированным проводом марки СИП2 2х16 фирмы «Нилед». Управление электроосвещением с помощью датчика фотореле. Учёт расхода электроэнергии выполнен трёхфазным многотарифным эл.счётчиком поставляемым в комплекте с КТП, а также счётчиком активной и реактивной энергии A1800RL-P4GB-DW-4, установленным в питающей ячейке. Общее электропотребление составило – 32,85 кВт.

Конструктивное выполнение монтажа трансформаторных подстанций КТП-40-10/0,4кВ и КТП-25-10/0,4кВ.

Трансформаторная подстанция типа КТП-40кВа и КТП-25кВа представляют собой однотрансформаторную подстанцию наружной установки и предназначена для приема электроэнергии трехфазного переменного тока частотой 50Гц преобразованием в электроэнергию напряжением 0,4кВ.

Проектируемые комплектные подстанции тупиковые, закрытого типа с воздушным вводом 10кВ, трехфазные.

Комплектная трансформаторная подстанция состоит из трех основных частей:

- распределительного устройства 0,4кВ;
- шкафа высоковольтных предохранителей;
- силового трансформатора.

Силовой трансформатор располагается под шкафом высоковольтных предохранителей. Изоляторы силового трансформатора закрываются специальным кожухом, который крепится к задней стенке шкафа. Ввод 10кВ осуществляется через проходные изоляторы. Для крепления низковольтных изоляторов предусмотрен кронштейн. Комплектно с трансформатором поставляется разъединитель РЛНД-1/10/400 У1.

Дверь шкафа высоковольтных предохранителей снабжена механической блокировкой, исключающей доступ в шкаф без отключения разъединителя, установленного на отдельной опоре.

Для обслуживания низковольтных шкафов КТП предусмотрены площадки обслуживания. Для проектирования неправильных операций при обслуживании и ремонте КТП предусмотрена механическая блокировка привода разъединителя с дверью шкафа высоковольтных предохранителей.

Конструктивное выполнение воздушной линии ВЛ 10кВ

Опоры ВЛ-10кв выполнены железобетонными стойками марки СВ-105 по серии 3.407.1-143. Расчетные пролеты составляют 55 м. На линии предусмотрено одинарное крепление проводов. Проводы приняты марки АС-70. По механической прочности сечение провода АС-70 обеспечивает переход через проектируемой воздушной линии ВЛ10кВ через русло р.Илек. Для защиты птиц от поражения током предусмотрена установка траверс марки ТМ-24 на промежуточных опора воздушной линии ВЛ-10кв. На концевой опоре №1 предусмотрен монтаж концевой кабельной муфты марки ЗКНТп-10 и линейного разъединителя РЛНД-400.

Переход воздушной линии ВЛ-10кВ через русло р.Илек выполнен специальными опорами типа ПСБ-35-10 серии 3.407.1-163.1. Расчётный пролёт составил 205 м. Переход ВЛ-10кв через автомобильные дороги выполнен повышенными опорами, с надставками. На концевых опорах ВЛ-10кВ №114 и №157 проектом предусмотрена установка линейных разъединителей РЛНД-400.

На опорах ВЛ-10кВ, у разъединительных пунктов, предусмотрен монтаж заземляющих устройств по типовой серии 3.407-150. Вязка проводов на изоляторах воздушной линии ВЛ-10кВ осуществляется алюминиевой проволокой из монтируемых проводов. Учитывая расчётные стрелы провеса и расход провода на вязку длина провода АС-70, воздушной линии ВЛ-10кВ, составила 24 952 м.

Автоматизация водопроводного комплекса.

Для обеспечения надёжной работы водопроводного комплекса в с.Бескоспа проектом предусмотрена установка автоматизированных щитов и оборудования. Для управления пожарными и хоз.питьевыми насосами предусмотрена установка шкафов управления марки ШУН-ЧРП производства фирмы «Ульба-Электро» г.Усть-Каменогорск.

Управление питьевыми насосами осуществляется от сигналов с датчиков уровней воды в водонапорной башне которые поступают на щит управления моторами и электрозадвижками. Шкаф оборудован кнопками контроля и световой индикацией.

Предусмотрено управление работы насосов в автоматическом и ручном режиме.

Сигналы от датчиков уровней поступают по проложенной контрольной кабельной линии от водонапорной башни кабелем марки КВВбШв 7х1,5мм. Управление погружными насосами на скважинах 1-го подъёма осуществляется от датчиков уровней воды в резервуарах на станции 2-го подъёма. Сигналы от датчиков поступают по проложенной кабельной линии от резервуаров до шкафа управления погружными насосами на станции 1-го подъёма. Кабель принят марки КВВбШв 14х1,5мм.

Проектом предусмотрено электроотопление здания насосной станции 2-го подъёма. Шкаф управления отоплением марки РУСМ5111-3274-54 автоматизирован. Управление электроотопление осуществляется от температурного датчика ДТКБ, обеспечивая заданный режим обогрева.

Дизель-генераторная станция марки АД-40С-Т400-РГХПЭ имеет 2-ю степень автоматизации (система управления второй степени автоматизации осуществляется на базе микропроцессорного контроллера с функцией резервирования сети). Автоматизация дизель-генераторной станции обеспечивает автоматический запуск двигателя при отключении или аварии на линии электроснабжения, что обеспечивает безперебойную работу всего водопроводного комплекса.

Конструктивное выполнение ВЛИ-0,4кВ СИП2 (освещение площадок насосных станции I-го и II-го подъемов)

Опоры ВЛИ-0,4кВ выполнены железобетонными марки СВ-105 и СВ95-2. Расчетные пролеты составляют 26 м, провода проектируемой линии выбраны по минимуму экономических затрат и допустимым потерям напряжения. Провода приняты марки СИП2 2х16мм². Электроосвещение предусмотрено светильниками марки ЖКУ 08-250-003 с лампами мари ДНаТ-250Вт с установкой на опорах. Управление электроосвещением автоматическое, от фотореле. Фотореле выполнено в защищённом исполнении IP54 и

обеспечивает включение и отключение осветительной сети при достижении заданного уровня освещённости.

Конструктивное выполнение кабельной линии КЛ-10кВ.

Кабель АСБ-10-3х50мм² укладывают в подготовленную кабельную траншею размером 0,2х0,9м на подушку из песка толщиной 0,1 м. Уложенный кабель засыпают песком толщиной 0,15-0,20 м. Для защиты кабеля от механических повреждений по верху кабеля укладывается красный керамический кирпич марки М7, при выходе из здания подстанции кабель проложен в асбоцементной трубе. Дальнейшая засыпка производится грунтом, изъятым при рытье траншеи. Прокладка кабеля производится согласно типовой серии «Прокладка кабеля напряжением до 35кВ в траншеях А5-92». Испытание изоляции кабельной линии осуществляется повышенным напряжением постоянного тока - 36кВ., продолжительность испытательного напряжения 10 минут. Периодичность профилактических испытаний не реже одного раза в год.

Конструктивное выполнение КЛ-0,4кВ

Проектируемая кабельная линия КЛ- 0,4кВ выполнена кабелем марки АВБбШв 2(4х25)мм^2. Протяжённость кабельных линий КЛ-0,4кВ составила 192 м. Проектируемый кабель укладывается в подготовленную кабельную траншею 0,2х0,9м. на подушку из песка толщиной 0,15м. Уложенный кабель засыпают песком толщиной 0,15-0,20м. Для защиты от механически повреждений, при пересечении с инженерными коммуникациями, кабель проложен в асбоцементной трубе. Дальнейшая засыпка кабеля производится грунтом, изъятым при рытье траншеи.

Согласно требований СНиП РК 3.05.05-84 перед вводом кабельной линии в эксплуатацию, до включения в сеть под нагрузку, кабель фазируют дважды: предварительно - до включения под напряжение, и повторно - после включения под напряжение, но до включения под нагрузку.

Закрепление опор ВЛ 10кВ и опор ВЛ 0,4кВ в грунте

Закрепление опор в грунте предусматривается в сверленые котлованы глубиной 2,5м-2,8м, диаметром 350-400мм. При засыпке котлованов под стойки должно производится уплотнение грунта слоями не более 20 см с помощью трамбовки до получения плотности грунта засыпки Y=1,7т/м^3. После монтажа проводов производится дополнительная трамбовка основания стойки опоры. Расчет прочности закрепления опор в грунтах выполнен в соответствии с СНиП 2.02.03-85.

Ограждение КТП

Ограждение трансформаторной подстанции типа КТП выполнено по типовому проекту 407-5-6. Выполнено на ж/б стойках марки СМ5В, установленных по периметру.

Установка стоек производится на фундаментную подготовку из бетона класса В7,5.

Ограждение КТП производится на щебёночное покрытие. Крепление сетчатых панелей выполнено электросваркой. Сетчатые панели марки ПМ-3 изготовлены согласно типовой серии 3.017-1, выпуск-2. Ограждение КТП оборудовано металлической сетчатой калиткой для осмотра и обслуживания КТП. Калитка марки КМЗБ изготовлена по типовой серии 3.017-1 вып.5. Калитка оборудована запирающим устройством. Окраска металлического ограждения КТП производится краской, на масляной основе, в зелёный или серебристый цвет.

Заземление опор ВЛ 10кВ

Для заземления опор в железобетонных стойках СВ 105-3,5 и СВ 105 предусмотрены нижний диаметром 10мм и длиной 2370 мм, и верхний диаметром 6мм и длиной 370 мм, заземляющие проводники, изготовленные из стальных стержней.

Верхний и нижний заземляющие проводники должны быть приварены к одному из рабочих стержней арматуры стойки. К нижнему заземляющему проводнику должны быть приварены дополнительные заземлители в соответствии с типовой серией 3.407-150 у разъединительных пунктов. Контактные болтовые соединения заземляющих элементов должны быть предварительно зачищены и покрыты слоем технического вазелина.

Заземление опор ВЛИ- 0,4кВ

Все кронштейны с целью заземления соединяются с помощью заземляющего проводника ЗП 2. Соединение кронштейнов с нулевым проводом выполняется с помощью проводника диаметром 6мм. Этот проводник присоединяется к нулевому проводу плашечным зажимом типа ПА.

На всех опорах в качестве заземляющего спуска используется один из стержней рабочей арматуры стойки, к которому привариваются верхний и нижний заземляющие выпуски. На опорах ВЛИ-0,4кВ, у разъединительных пунктов, выполнено устройство заземления по серии 3.407-150.

Для создания надежного контакта в цепи заземления перед монтажом стальных элементов места соединения необходимо зачистить до металлического блеска.

Дизельная электростанция

На случай отключения электроэнергии в качестве резервного источника питания предусмотрена установка дизельной электростанции контейнерного типа АД-40С-Т300-РГХПЭ, мощностью 40кВт, напряжением 400В, частотой 50 Гц по трехфазной системе с выведенной глухозаземленной нейтралью. Продолжительность непрерывной работы при номинальной мощности без дополнительной заправки топливом составляет не менее24ч.

Установленная дизель-генераторная станция имеет 2-ю ступень автоматизации.

Система управления осуществляется на базе микропроцессорного контроллера с функцией резервирования сети. Данной системой управления обеспечивается автоматический запуск генератора при отключении или аварийной ситуации на воздушной линии электропередачи ВЛ-10кВ, обеспечивая бесперебойную работу водопроводного комплекса.

6.3 Охрана окружающей среды

С целью предотвращения загрязнения подземных вод при строительстве водозаборных скважин должны быть приняты меры по охране существующих природных условий на территории строительства. Поверхность площадки под водозаборные скважины ровная, бурение ведется роторным способом. В центре располагают буровую установку, по бокам стеллажи для обсадных труб, в непосредственной близости щит противопожарного инвентаря. Вагон-общежитие устанавливается на расстоянии 30-35 м от буровой установки, а топливно-масляная установка не ближе 15 м от буровой установки. После завершения всех буровых работ, площадка очищается от строительного мусора, заравнивается и только после этого сдается в эксплуатацию.

Строительная техника, используемая при укладке водоводов и строительстве других сооружений, должна быть исправной и проходить регулярный профилактический осмотр. Для хранения горюче-смазочных материалов предусматривается специальная площадка. Заправка и ремонт механизмов должны производиться в строго отведенных местах и при наличии специальных поддонов или твердого покрытия площадки.

По окончанию строительства весь строительный мусор вывозится на свалку по согласованию с РайСЭС. Загрязнение почв устраняются. При разработке грунта и засыпке водовода проектом предусматривается уплотнение грунта. На площадках строительства проектом предусматривается снятие почвенно-растительного слоя мощностью 0.3 м, который складируется рядом с площадками строительства. По окончанию земляных работ снятый плодородный слой укладывается на спланированную поверхность засыпанных водоводов и откосов насыпей.

На участках водозабора предусматриваются зоны санитарной охраны строгого режима в радиусе 50 м от скважин с ограждением из профлистов высотой 2,0 м и с насадкой из колючей проволоки высотой 0,5 м. Кроме того, предусматривается посадка зеленых насаждений. Подъездные дороги к скважинам устраиваются с облегчен-ным усовершенствованным покрытием. На площадке насосной станции II-го подъема предусматриваются подъездные дороги с асфальбетонным покрытием.

Строительство объекта носит положительный характер по отношению к окружающей среде и населению. Стабилизирует экономическое положение, повысит уровень социальной защищенности населения и производственной базы, снизится миграция населения. Аварийных ситуаций, создающих угрозу окружающей среде и населению, строительство объекта не вызовет.

6.4 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению ЧС и по взрыво и пожаробезопасности

Для предотвращения загрязнения подземных вод проектом рекомендуется предусмотреть зону санитарной охраны первого пояса в радиусе 50 м (СНиП 4.01-02-

2009). Проектом предусматривается устройства ограждения из профлистов по столбам в радиусе 50 м - I-подъем и размером 84х84м с насадкой из колючей проволоки - II-подъем.

По результатам расчета протяженность третьего пояса зоны вверх по потоку, от водозаборных скважин составляет 2500 м, вниз по потоку, от них 350 м, ширина его к северу и югу от конечных скважин водозабора по 405 м. На участке водозабора и в пределах зон санохраны третьего пояса источники загрязнения отсутствуют. В пределах зоны санитарной охраны третьего пояса запрещается строительство объектов могущих являться потенциальными источниками загрязнения, а также внесение в почву ядохимикатов и других опасных для ухудшения качества воды минеральных соединений.

6.5 Организация строительства

Проектом определены объемы основных строительно-монтажных работ: потребность в основных строительных материалах, механизмах и транспортных средствах, трудоемкость и сроки строительства. Нормативный срок строительства в соответствии со СНиП 1.04.03-2008 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений». Основная продолжительность строительства определилась в количестве 6 месяцев, в том числе подготовительный 1 месяц.

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 цен и расценок на строительные работы СН РК 8.02-05-2002, на монтаж оборудования СН РК 8.02-06-2002, на строительные материалы, изделия и конструкции СН РК 8.02-04-2002, книги 1-5 с дополнениями и изменениями выпуски 1-18.

При составлении сметной документации в базовом уровне цен использована сметно-нормативная база, в которой затраты на оплату труда работников строительства, цены и тарифы на материально-технические ресурсы и услуги приняты по состоянию, зафиксированному в инвестиционно-строительной сфере Республики Казахстан в 2001г.

Сметная документация составлена с использованием программного комплекса-SANA(версия 19-2.22) по выпуску сметной документации в ценах 2001 года.

Сметная стоимость строительства в сметной документации определена базово-индексным методом, который основан на использовании текущих индексов, рассчитанных на основании месячного расчетного показателя (Имрп), устанавливаемого ежегодно согласно бюджетного законодательства.

При составлении смет использованы:

- сборник сметных цен на строительные материалы, изделия и конструкции (СН РК 8.02-04-2002);
- сборник сметных цен и расценок на строительные работы (СН РК 8.02-05-2002);
- сборник расценок на монтаж оборудования (СН РК 8.02-06-2002);
- сборник сметных норм и затрат на оборудование и инвентарь (СН РК 8.02-13-2004).

В сметной стоимости учтены:

- накладные расходы на строительные, монтажные и специальные строительные работы в соответствии с приложением № 1 к СН РК 8.02-02-2002г;
- ненормируемые и непредвиденные затраты в размере 6% от суммы прямых затрат и накладных расходов (СН РК 8.02-02-2002);
- дополнительные затраты на временные здания и сооружения по СН РК 8.02-09-2002;
- дополнительные затраты при производстве работ в зимнее время по НДЗ-2001 (СН РК 8.02-07-2002);
- затраты на дополнительные отпуска и выслугу лет по СН РК 8.02-02-2002;
- переход в текущие цены сметной стоимости строительства от базовых цен 2001 года выполнен через индекс изменения месячного расчетного показателя, установленного на 2015 год, в размере 2,557;

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

- налог на добавленную стоимость (НДС) принят в размере 12 %, установленный законодательством Республики Казахстан, от сметной стоимости строительства в текущих ценах с учетом налогов, сборов и обязательных платежей.

7. ЭКСПЕРТНАЯ ОЦЕНКА ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ И РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Оценка принятых проектных решений

Рабочий проект разработан в соответствии с заданием на проектирование и соответствуют государственным нормативам, требованиям по энергосбережению, санитарной, экологической и пожаробезопасности, рациональности технологических и инженерных решений, функциональному назначению объекта.

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

Технологические решения полностью обеспечивают население села Бескоспа хозяйственно-питьевой водой при строительстве водопроводных сетей.

7.2 Изменения и дополнения, внесенные в рабочий проект в процессе проведения экспертизы

В процессе рассмотрения рабочего проекта заказчиком и проектировщиком были внесены следующие изменения и дополнения:

Технологические решения

1. Расчетные расходы выполнены с учетом коэффициента суточной неравномерности. согласно п. 5.1.2 СНиП РК 4.01-02-2009.

2. Чертежи насосных станций 1-го и 2-го подъемов, хлораторной, резервуаров чистой воды, водонапорной башни приняты по типовым проектам.

3. Не указан динамический уровень воды в скважинах. Напор скважинных насосов откорректирован и указан динамический уровень воды в скважине.

4. Все чертежи внутриплощадочных сетей водоснабжения и водоотведения водопроводных сооружений, спецификация сведены в один раздел НВК. Доработаны профили согласно ГОСТ 21.604-82.

5. В проекте спускные и переливные трубопроводы подсоединены к закрытой системе трубопроводов с выпуском в общий колодец. Откачка воды из колодца предусмотрена дренажным насосом.

6. В проекте стальной трубопровод хлорной воды заменен на полиэтиленовый.

7. Доработан узел ввода хлорной воды в резервуары.

8. В проекте канализация из стальных труб диаметром 125 мм от насосной станции 2-го подъема до выгреба заменена на гофрированные безнапорные Д125мм и Д160мм.

9. Хлораторная предусмотрена по требованию СЭС для периодической дезинфекции и промывки водопроводных сетей и сооружений, согласно требований санитарных правил, а бактерицидные установки служат только для обеззараживания.

10. Сравнением технических, качественных и стоимостных характеристик насосные оборудования фирмы Grundfos заменены на насосы ТОО «Ульба-Электро», задвижки FAF на казахстанских производителей.

11. На основании сравнения технических, качественных и стоимостных характеристик хлораторная контейнерного типа принята АО «Приборостроительный завод «Омега».

12. В соответствии с п.4.5 ГОСТ 21.110-95 «Правила выполнения спецификации оборудования, изделий и материалов», а также с целью обеспечения контроля применения продукции отечественных заводов и возможностью планирования объемов поставок, в спецификации указаны тип, марка примененной в проекте оборудований и материалов.

13. Откорректированы объем выгреба, 6 $м^3$ на 3 $м^3$, количество водоколонок 6 шт на 2 шт., марки полиэтиленовых труб.

Электроснабжение

14. Опоры приняты для ненаселенного пункта, указано заземление опор ВЛ-10кВ.

15. Опоры ПП10-3 по IV району гололеда приняты по пролетам.

16. Указаны параметры нагрузки шкафа управления насосами.

17. Доработана экспликация траншеи.
18. Представлена структурная схема наружного освещения.
19. Откорректированы светильники с лампами накаливания.
20. Принят провод алюминиевый.
21. В спецификации добавлен питающий кабель.
22. Материалы приняты для открытой проводки.
23. Добавлен переносной светильник ремонтного освещения и лампа накаливания на 12В.
24. Доработан опросный лист и заземление ДЭС.
25. Все кабели ВВГ-4х4мм2 заменены на 5-ти жильные, кабели ВВГ-2х4 заменены на 3-х жильные.

Сметная документация

26. Стоимость оборудования, изделий и материалов, отсутствующие в действующей нормативной базе и принятые по ценам поставщиков, обоснована и согласована в соответствии СН РК 1.02-03-2011 заказчиком (протокол согласования стоимости оборудования и материалов 49-позиции, утвержденный заказчиком).
27. Откорректированы стоимости оборудования согласно прайс-листам утвержденного заказчиком.
28. Сметная документация пересчитана по SANA(версия 19-2.22)
29. Локальные сметы откорректированы согласно замечаниям и откорректированных спецификаций.
30. Откорректированы расценки по устройству колодцев.
31. Откорректировано количество суток по деглинизации и откачки скважин.
32. Откорректированы временные и зимние затраты.
33. Откорректированы объемы землянных работ.
34. Включены затраты на растяжку резервуаров.
35. Сметная документация пересчитана в цены 2015 года.
36. Откорректированы расценки по устройству ограждений на насосных станциях.
37. Стоимость экспертизы откорректирована согласно договора.

7.3 В результате внесенных изменений и дополнений сформированы следующие технико-экономические показатели по рабочему проекту:

Таблица №2

	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели		Примечан. (+увел. - умен.)
			заявленные до экспертизы	рекомендуемые к утверждению	
1	Расчетное водопотребление	$м^3$/сут	68	68	-
2	Напорный водовод Д110мм	м	2 300	2 300	-
3	Внутрипоселковые сети Д110мм Д32,50,40мм	м	3 166 1 710	3 166 1 710	- -
4	Водомерный счетчик «СВ15Х»	шт	78	78	-
5	Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 года в том числе: СМР Оборудование Прочие затраты	млн. тенге	72,067 59,153 12,111 0,802	56,776 48,610 7,507 0,659	- 15,291 - 10,543 - 4,604 - 0,143
6	Общая сметная стоимость строительства в прогнозных ценах 2015 г. в том числе: СМР Оборудование Прочие затраты	млн. тенге	212,354 145,718 30,005 36,630	174,257 124,296 19,195 30,765	- 38,097 - 21,422 - 10,81 - 5,865
7	Продолжительность стр-ва	мес	6	6	-

В результате экспертизы рабочего проекта с учетом внесенных изменений и дополнений сметная стоимость строительства в прогнозных ценах принята в сумме – 174,257 млн.тенге, отклонена заявленная стоимость в сумме –212,354 млн.тенге, общее снижение сметной стоимости по объекту составило в сумме – 38,097 млн. тенге.

7.4 Рекомендации при последующем строительстве объекта

1. Заказчику во исполнение постановления Правительства Республики Казахстан от 29 октября 2010 года №1135 «Об утверждении Программы по развитию казахстанского содержания в РК на 2010-2014 годы» при строительстве максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных товаропроизводителей.

2. В процессе производства строительно-монтажных работ следует соблюдать основные требования безопасности согласно СНиП РК 1.03-05-2001 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве», СНиП РК 1.03.06-2002 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений», а также учитывать эти нормативы при разработке проектов производства работ.

8. ВЫВОДЫ:

1. С учетом внесенных изменений и дополнений, рабочий проект «Строительство системы водоснабжения в с.Бескоспа Алгинского района Актюбинской области» соответствует требованиям государственных нормативов, действующих на территории Республики Казахстан и рекомендуется для утверждения с нижеприведенными основными технико-экономическими показателями:

- расчетное водопотребление	- 68,0 м^3/сут.;
- протяженности: напорного водовода	- 2 300 м.;
внутрипоселковые сети	- 4 876 м.;
- водомерный счетчик Д15мм «СВ-15Х»	- 78 шт.;
- общая сметная стоимость в базовых ценах 2001 года,	- 56,776 млн.тенге;
в том числе СМР	- 48,610 млн.тенге;
- общая сметная стоимость строительства в прогнозных ценах 2015 года	- 174,257 млн.тенге;
в том числе СМР	- 124,296 млн.тенге;
- продолжительность строительства	- 6 месяцев.

2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована в соответствии с условиями договора №85 от 14.02.2014 г. между филиалом РГП «Госэкспертиза» по Актюбинской области и ГУ «Алгинский районный отдел архитектуры, градостроительства и строительства».

3. При представлении на утверждение и выдаче на производство работ проект (рабочий проект) подлежит проверке на соответствие его с настоящим заключением экспертизы.

4. До начала производства работ проект (рабочий проект) подлежит утверждению в установленном порядке в течении 3 месяцев.

8. ТҰЖЫРЫМДАР:

1. «Ақтөбе облысы Алға ауданы Бесқоспа ауылына сумен жабдықтау жүйесінің құрылысы» жұмыс жобасы, енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, Қазақстан Республикасының аумағында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және төменде келтірілген негізгі техникалық және экономикалық көрсеткіштерімен бекітілуге ұсынылады :

- есептік супайдалануы	- 68,0 т/м/тәулігіне;
- ұзындықтары: ағынды сутартқыш	- 2 300 м.;
Ішкі поселкелік желілер	- 4 876 м.;
- Д15мм «СВ-15Х» су есептегіштер	- 78 дана;

- 2001 жылғы базалық бағадағы	
құрылыстың жалпы сметалық құны	- 56,776 млн.теңге;
оның ішінде ҚМЖ	- 48,610 млн.теңге;
- 2015 жылғы болжамды бағадағы	
құрылыстың жалпы сметалық құны	- 174,257 млн.теңге;
оның ішінде ҚМЖ	- 124,296 млн.теңге;
- құрылыстың ұзақтығы	- 6 ай.

2. Сараптама қорытындысы «Мемсараптама» РМК Ақтөбе облысы бойынша филиалы және «Алға аудандық сәулет, қала құрылысы және құрылыс бөлімі» ММ арасындағы 2014 жылғы 14 ақпандағы №85 шартының жағдайларына сәйкес деректілігі кепілдендірілген, тапсырысшы жобалау үшін бекітілген бастапқы мәліметтерді (деректер) есепке ала отырып орындалған.

3. Жоба (жұмыс жобасы) бекітілуге ұсынылғанда және өндіріс жұмысына берілген кезде, оның мемсараптаманың нағыз тұжырымымен сәйкестілігі тексерілуге жатады.

4. Жоба (жұмыс жобасы) өндіріс жұмысы басталғанға дейін қойылған тәртіп бойынша 3 ай мерзімі аралығында бекітілуге жатады.

Директордын орынбасары	Қ. Қандығұлов
ӨБ бастығы	Т. Табылдин
Жетекші сарапшы	С. Кузбибаева
Бас маман	Б. Досмуратов
Бас маман	Б. Калменов
Жетекші маман	А. Турмаганбетова

Прошито и пронумеровано
на 19 листах
и скреплено печатью
Ведущий эксперт

МЕМСАРАПТАМА
СТАНДАРТЛАРИ