ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ ҚҰРЫЛЫС ЖӘНЕ ТҰРҒЫН ҮЙ-КОММУНАЛДЫҚ ШАРУАШЫЛЫҚ ІСТЕРІ АГЕНТТІГІ "ЖОБАЛАРДЫ МЕМЛЕКЕТТІК ВЕДОМСТВОДАН ТЫС САРАПТАУ" РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК КӘСІПОРНЫ

АГЕНТСТВО РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА
РЕСПУБЛИКАНСКОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ "ГОСУДАРСТВЕННАЯ ВНЕВЕДОМСТВЕННАЯ ЭКСПЕРТИЗА ПРОЕКТОВ"

Филиал РГП "Госэкспертиза" по Акмолинской области

Утверждаю:

Директор Филиала
РГП «Госэкспертиза» по
Акмолинской области

Иманбаев С.Б.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№12-0107/13 от 28 марта 2013г.

по рабочему проекту
«Реконструкция водовода аул Акмол – село Караоткель Целиноградского района Акмолинской области»

ЗАКАЗЧИК:
ГУ «Отдел строительства Целиноградского района»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Кокшетау горсельпроект»

г. Кокшетау

1. НАИМЕНОВАНИЕ: Рабочий проект **«Реконструкция водовода аул Акмол-село Караоткель Целиноградского района Акмолинской области»** разработан в 2012 году.

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором на экспертизу рабочего проекта №12-38/2013 от 04 февраля 2013 года, заключенного с ТОО «Кокшетау горсельпроект» согласно письму заказчика от 19 декабря 2012 года №01-17/821 о делегировании генпроектировщику прав проведения экспертизы.

2. ЗАКАЗЧИК: ГУ «Отдел строительства Целиноградского района».

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Кокшетау горсельпроект» (государственная лицензия ГСЛ №00653 от 29.05.2007г., выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства, подтвержденная 10.07.2012г.).

Главный инженер проекта – Умаров Г.К. (приказ №71 от 25.10.2012г.).

Запись о соответствии рабочего проекта требованиям действующих в Республике Казахстан строительных норм и правил (в том числе по взрывопожарной безопасности) удостоверена подписью ГИПа.

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: Государственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1. Основания для разработки

задание на проектирование, утвержденное начальником ГУ «Отдел строительства Целиноградского района» 14.11.2012г.;

архитектурно-планировочное задание от 12.12.2012г. №01-20/81, выданное ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства Целиноградского района»;

письмо ГУ «Отдел строительства Целиноградского района» от 19.12.2012г. №01-17/821 о согласовании рабочего проекта «Реконструкция водовода аул Акмол–село Караоткель Целиноградского района Акмолинской области», о сроках начала реализации проекта (2013 год);

комплексный план социально-экономического развития населенных пунктов в пригородной зоне города Астаны на 2011-2013 годы;

распоряжение акима аульного округа Акмол Целиноградского района Акмолинской области от 31.01.2011г. №2 «О предоставлении ГУ «Отдел строительства Целиноградского района» земельного участка во временное пользование для проектирования строительства станции второго подъема»;

градостроительное заключение, выданное Целиноградским районным земельно-кадастровым филиалом ДГП РГП ГосНПЦзем «Акмолагипрозем», согласованное комиссионно;

справка о водопотребителях села Караоткель, выданные акимом Караоткельского сельского округа 13.06.2012г.;

протокол технического осмотра по объекту «Реконструкция магистральных сетей водовода от села Оразак до станции третьего подъема аула Акмол»» от 04.07.2012г.;

схема трассы инженерных сетей, выданная ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства Целиноградского района», согласованная комиссионно.

Технические условия:

технические условия на подключение к водоводу от 30.11.2012г. №01-20/935, выданные ГУ «Отдел строительства Целиноградского района»;

технические условия на электроснабжение от 13.12.2012г. №08-08/5352, выданные АО «АРЭК»;

технические условия на электроснабжение от 07.12.2012г. №08-08/5151, выданные АО «АРЭК».

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

5.2. Согласования и заключения органов государственного надзора и других заинтересованных инстанций

согласование рабочего проекта с ведомственным отраслевым институтом в части применяемых материалов и оборудования (письмо №И-01/1-353);

согласование рабочего проекта (раздел «ЭС») с Целиноградскими РЭС 06.01.2013г., с Акмолинскими МЭС 25.01.2013г., с АО «АРЭК» 30.01.2013г.;

согласование плана площадки водопроводных сооружений с.Караоткель с ГУ «Отдел строительства Целиноградского района» 28.01.2013г.;

положительное санитарно-эпидемиологическое заключение от 21.12.2012г. №09-1236, выданное департаментом Комитета госсанэпиднадзора МЗ РК по Акмолинской области;

положительное заключение государственной экологической экспертизы к рабочему проекту «Реконструкция водовода аул Акмол–село Караоткель Целиноградского района Акмолинской области» от 20.03.2013г. №01-06/917, выданное ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования города Астаны».

5.3. Использованные материалы:

техническое заключение по результатам обследования с оценкой технического состояния водовода а.Акмол-с.Караоткель Целиноградского района Акмолинской области, выполненное экспертом Кашковым М.М. 02.11.2012г. (аттестат эксперта АДС и ЖКХ №02580 от 18.06.2012г., выданный Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства).

5.4. Комплектность представленной на экспертизу документации

Том 1. Пояснительная записка.

Том 2-1 Альбом (раздел «НВ», спецификации).

Том 2-2 «Площадка водопроводных сооружений а.Акмол Целиноградского района Акмолинской области».

Том 2-3 «Площадка водопроводных сооружений с.Караоткель Целиноградского района Акмолинской области».

Альбом (заказ №66/12) «Водопроводная станция третьего подъема производительностью 113,0м^3/час и 168,76м^3/час» (ПВС с.Караоткель).

ТП 901-02-85 альбом I «Водопроводная насосная станция производительностью 19,2м^3/час и 55,8м^3/час (перспектива).

ТП 901-02-85 альбом II «Водопроводная насосная станция производительностью 19,2м^3/час и 55,8м^3/час (перспектива).

ТП 0901-9-8.83 альбомы I÷IV «Фильтры-поглотители для резервуаров чистой воды емкостью 250м^3».

ТП 901-4-63.83 альбомы I÷V «Резервуары для воды прямоугольные железобетонные сборные емкостью 1200м^3».

Уборная на 1 очко с мусорным ящиком.

Сметная документация.

5.5. Цели и назначение объекта, необходимость и целесообразность его строительства

Целью данного проекта является обеспечение водой питьевого качества населения сел Караоткель и Каражар Целиноградского района Акмолинской области.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1. Характеристика участка строительства и место размещения объекта

6.1.1. Существующее положение

В настоящее время село Караоткель не имеет централизованной системы водоснабжения, пожаротушение села не решено. Водовод и сооружения построенные в 1964 году частично демонтированы.

Население обеспечивается водой стихийно из шахтных колодцев и скважин, за качеством воды в которых не ведется наблюдение на пригодность их для целей хозяйственно-питьевого водоснабжения.

Разведанные и утвержденные запасы подземных вод отсутствуют, также по близости отсутствуют источники поверхностных вод.

Для водоснабжения с.Караоткель требуется строительство водовода от надежного источника воды, резервуаров, насосной станции (НС-II, НС-III) с электроснабжением.

Актом технического заключения рекомендовано:

выполнить реконструкцию водовода аул Акмол–село Караоткель Целиноградского района Акмолинской области

6.1.2. Климатические характеристики

Климат района резко континентальный. Зима холодная и продолжительная с устойчивым снежным покровом, лето сравнительно короткое и жаркое. Территория г. Астана по климатическому районированию относится к зоне по СНиП РК 2.04-01-2001 – IВ, по СНиП РК 3.03-09-2003 – IV. Район относится к зоне недостаточного и неустойчивого увлажнения. Зона влажности – 3 (сухая).

Годовой ход температур характеризуется устойчивыми сильными морозами в зимний период, интенсивным нарастанием тепла в короткий весенний сезон и жарой в течении короткого лета.

В отдельные очень суровые зимы температура может понижаться до 46 градусов мороза, вероятность такой температуры не более 5%.

В жаркие дни температура может повышаться до 46 градусов тепла, однако такие температуры наблюдаются не чаще 1 раза в 10 лет.

Среднее количество осадков, выпадавших за год по г. Астана равно – 310 мм.

По сезонам года осадки распределяются неравномерно, наибольшее количество осадков выпадает в теплый период года (апрель-октябрь) – 250 мм, за холодный – 60 мм.

На рассматриваемой территории в холодное время, начиная с декабря преобладают юго-западные ветры. В середине лета преобладают западные ветры.

Среднегодовая скорость ветра равна – 6,2 м/сек.

Количество дней с ветром в году составляет – 280-300 дней.

Согласно СНиП РК 2.04.01-2001:

номер района по средней скорости ветра за зимний период – 5;

номер района по давлению ветра – III.

6.1.3. Инженерно-геологические условия района

Согласно технического отчета об инженерно-геологических изысканиях (арх.№024), выполненного ТОО «TAU PROJEKT» (государственная лицензия ГСЛ №00582 от 21 марта 2007 года, выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства, подтвержденная 30.07.2012г.) в инженерно-геологическом аспекте выделено четыре инженерно-геологических элемента:

суглинки от твердой до мягко-пластичной консистенции (С″=18кПа; φ″=18,4°; ρ″=2,05г/см³; Е=6,9МПа);

глина твердой, тугоплатичной консистенции (ρ″=1,81г/см³);

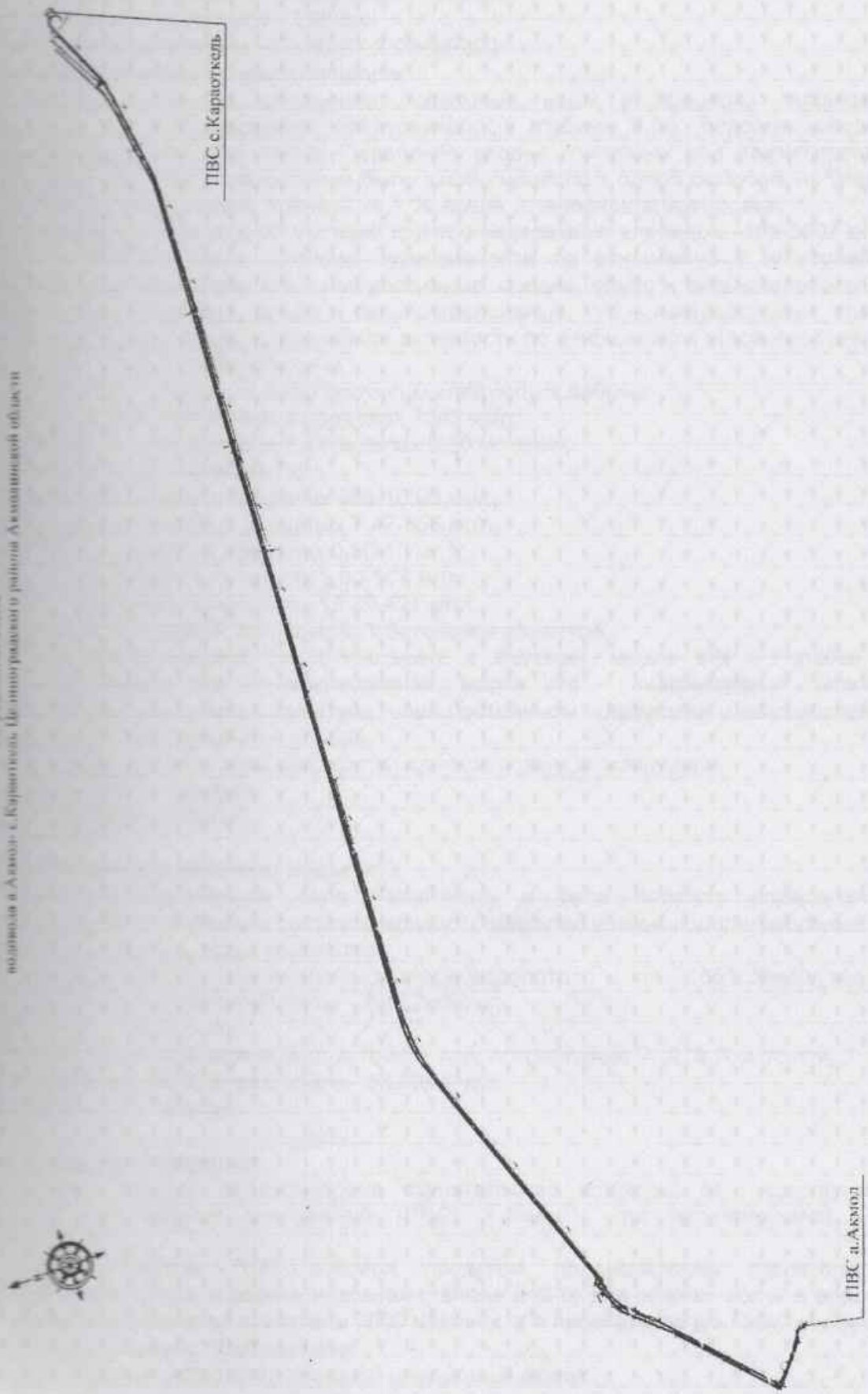
супесь твердой, полутвердой консистенции (С″=21кПа; φ″=18,4°; ρ″=2,07г/см³; Е=6,9МПа);

песок мелкий, средней крупности и гравелистый (ρ″=2,10г/см³);

Грунты по данным исследований (суглинки, глины и супеси) проявляют высокую степень коррозийной активности грунта к углеродистой и низколегированной стали.

Грунты по данным исследований (суглинки и глины) относятся к средненабухающим, супеси и суглинки - к просадочным. Тип грунтовых условий по просадочности – I.

Нормативная глубина промерзания грунтов по СНиП РК 5.01-01-2002, СНиП РК 2.04.01-2001:


Ситуационная схема
водовода а.Акмол- с.Караоткель Целиноградского района Акмолинской области
ПВС с.Караоткель
ПВС а.Акмол

суглинки и глины – 181 см;
супесь, пески мелкие и пылеватые – 220 см;
пески средние, крупные и гравелистые – 236 см;
крупнообломочные грунты – 268 см.
Район не сейсмоактивен – СниП РК 2.03-04-2001.
Гидрогеологические условия площадки

В гидрогеологическом отношении подземные воды в пределах территории изысканий вскрыты в 8 скважинах, пробуренных до глубины 4,0м. Водовмещающими породами являются прослои песка. Появление уровня грунтовых вод зафиксировано было на уровне 1,9-3,4м. Установление было зафиксировано в одной скважине на уровне 2,0м. Прогнозируемый уровень принять на 1,0м выше установившегося уровня.

По данным анализа водной вытяжки грунтов содержание хлоридов –163-3067 мг/кг, сульфатов – 480-2624 мг/кг. Степень агрессивности по отношению к ж/бетонам – среднеагресивные, к бетонам W4 – неагрессивные, средне, слабо и сильноагрессивные, W6– неагрессивные, средне, слабо и сильноагрессивные, W8 – неагрессивные, слабо, средне и сильноагрессивные. Коррозийная активность по отношению к стали высокая. По степени засоленности – незасоленные.

По химическим анализам воды получены следующие данные:
минерализация составляет в пределах 1563 мг/л;
общая жесткость составляет в пределах 9,30 мг-экв/л;
pH составляет в пределах 7,0;
хлориды составляет в пределах 383-10,80 мг/л;
сульфаты составляет в пределах 7,47-358 мг/л;
кальций составляет в пределах 0,50-10 мг/л;
магний составляет в пределах 8,80-107 мг/л;
натрий составляет в пределах 18,29-421 мг/л.
Агрессивность воды по отношению к бетонам и арматуре.

Степень агрессивности по отношению к бетонам марки W4 – слабая, и неагрессивная, марки W6 – неагрессивная, марки W8 – неагрессивная. Степень агрессивности по отношению к арматуре – при постоянном погружении – неагрессивная, при периодическом погружении – слабая.

Группа грунта по условиям разработки одноковшовым экскаватором:
суглинки и глина - вторая;
супесь и песок – первая.

6.1.4. Расчетные расходы воды

Объем водопотребления села Караоткель и села Каражар определен в соответствии с количественным составом водопотребителей и норм водопотребления.

Расчетные расходы воды составляют:
Для села Караоткель максимально-суточное водопотребление – 1661,28м3/сутки;
среднечасовое водопотребление – 69,22м3/час;
расчетное – 19,23 л/сек;
Для села Каражар максимально-суточное водопотребление – 1273,60м3/сутки;
среднечасовое водопотребление – 53,00м3/час;
расчетное – 14,70 л/сек;

6.2. Проектные решения

В данном проекте предусмотрено строительство водовода от существующей площадки водопроводных сооружений (ПВС) а.Акмол, до проектируемой ПВС с.Караоткель.

На существующей ПВС а.Акмол проектом предусмотрено строительство резервуаров чистой воды и зданий насосной станции (НС-II) для подачи воды в водовод на количество населения с.Караоткель 7000 человек, а в перспективе до 15000 человек и для населения с.Каражар 5000 человек.

Водоснабжение запроектировано по следующей схеме:

вода из водовода с.Оразак - а.Акмол (проект «Реконструкция магистральных сетей водовода от с.Оразак до ст.3 подъема а.Акмол, первая очередь строительства»), поступает в два резервуара чистой воды емкостью 2х1200м^3. В точке подключения предусмотрена установка колодца с запорной арматурой;

для очистки поступающего в резервуары воздуха предусмотрены фильтры-поглотители;

из РЧВ насосами, располагаемыми в отдельно-стоящей насосной станции II подъема, вода поступает в водовод а.Акмол-с.Караоткель;

из водовода а.Акмол-с.Караоткель вода поступает в резервуары чистой воды емкостью 2х1200м3 (РЧВ) располагаемые на ПВС с.Караоткель;

из РЧВ насосами, располагаемыми в отдельно-стоящей насосной станции III подъема поступает в водопровод с.Караоткель. Вода в насосной станции III подъема проходит через обеззараживание в бактерицидных установках.

6.2.1. Источник водоснабжения

Согласно заданию на проектирование источник водоснабжения (для существующего населения 7000 человек с.Караоткель) строящийся водовод по рабочему проекту «Реконструкция магистральных сетей водовода от с.Оразак до ст.3 подъема а.Акмол, первая очередь строительства», а источник водоснабжения на перспективный рост населения с.Караоткель – 15000 человек, с.Каражар – 5000 человек предусматривается от проектируемого водовода с.Оразак, вторая очередь строительства.

6.2.2. Генеральный план

6.2.2.1. Площадка водопроводных сооружений аула Акмол. Площадка водопроводных сетей села Акмол существующая. Площадь площадки составляет - 4730м^2. На площадке имеется ограждение. Проектом предусмотрено устройство:

двух резервуаров чистой воды емкостью 1200м^3 каждый;

двух фильтров-поглотителей;

насосной станции второго подъема;

уборной на одно очко с мусорным ящиком и помойной ямой;

подъезда, проездов и площадок с грунтово-улучшенным покрытием.

Свободная от застройки и покрытий территория благоустраивается и озеленяется посадкой деревьев и устройством газонов.

6.2.2.2. Площадка водопроводных сооружений села Караоткель. Площадь площадки составляет - 10000м^2. Проектом предусмотрено устройство:

двух резервуаров чистой воды емкостью 1200м^3 каждый;

двух фильтров-поглотителей;

насосной станции третьего подъема;

уборной на одно очко с мусорным ящиком и помойной ямой;

подъезда, проездов и площадок с покрытием из щебня перемешанного с глиной и укатанного песком;

железобетонного глухого ограждения высотой 2,0м с насадкой из колючей стальной проволоки;

металлических глухих ворот ВМ1В;

металлической глухой калитки КМ1В.

трансформаторной подстанции.

Свободная от застройки и покрытий территория благоустраивается и озеленяется посадкой деревьев и устройством газонов, огораживается.

6.2.3. Инженерное оборудование, сети и сооружения

6.2.3.1 Водовод

Данным проектом предусмотрено строительство нового водовода для потребителей села Караоткель (с учетом перспективного роста населения) и села Каражар на участке

от ПВС аула Акмол до ПВС села Караоткель, общей протяженностью 21 236,0м (в две нитки). На ПВС аула Акмол предусматривается переукладка существующего магистрального трубопровода диаметром 315мм из труб ПЭ 100 SDR26 ГОСТ 18599-2001 протяженностью 30,0м.

Для повышения надежности системы водоснабжения и для уменьшения емкости РЧВ (согласно п.9.6 СНиП РК 4.01-02-2009 при двух нитках водовода аварийный объем не предусматривается), водовод запроектирован в две нитки.

Расчет водовода выполнен исходя из среднечасового расхода воды в сутки максимального водопотребления, при перспективном росте населения села Караоткель 15000 человек и села Каражар до 5000 человек для определения диаметров трубопровода, и расчетных характеристик насосного оборудования устанавливаемого в узле водопроводных сооружений.

Согласно гидравлического расчета, водовод проектируется из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR26 ГОСТ 18599-2001 диаметром 315мм в две нитки. Средняя глубина заложения принята равной 2,7м до низа трубы.

Уклон трубопровода принят согласно уклону рельефа местности. Минимально допустимый уклон 0,0005.

Трубопроводы укладываются на выровненное естественное основание. В местах установки вантузов, запорной и спускной арматуры устраиваются колодцы из сборного железобетона по ТП 901-09.11-84.

При параллельной прокладке двух линий водоводов расстояние в плане между наружными поверхностями труб принимается согласно п.11.50 и табл. 11.2 СНиП РК 4.01-02-2009 и составляет для полиэтиленовых труб 1,70 м при давлении не более 1МПа.

Переходы через проезды выполняются открытым способом в футлярах из стальных труб по ГОСТ 10704-91 и методом ГНБ из полиэтиленовых труб ПЭ 100 SDR26 ГОСТ 18599-2001: под автодорогой аул Акмол – село Коргалжын, под дорогой на село Каражар, под ЛЭП 110кВа, три дюкера по две нитки на каждую линию водовода.

Для поворотов на водоводах используется возможность изгиба полиэтиленовых труб.

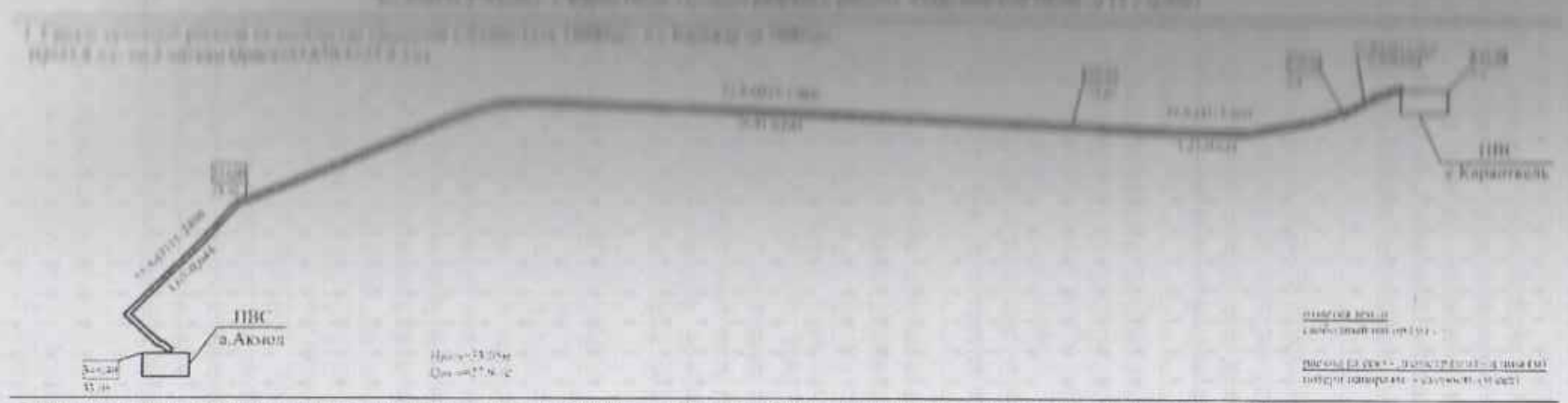
На трассе водовода предусмотрена установка вантузов и выпусков для опорожнения ремонтного участка водовода на рельеф, также водовод разбит на ремонтные участки, где предусмотрена установка задвижек диаметром 300мм.

Диаметр выпуска обеспечивает опорожнение участков сети не более чем за 2 часа (СНиП РК 4.01-02-2001 п.11.14).

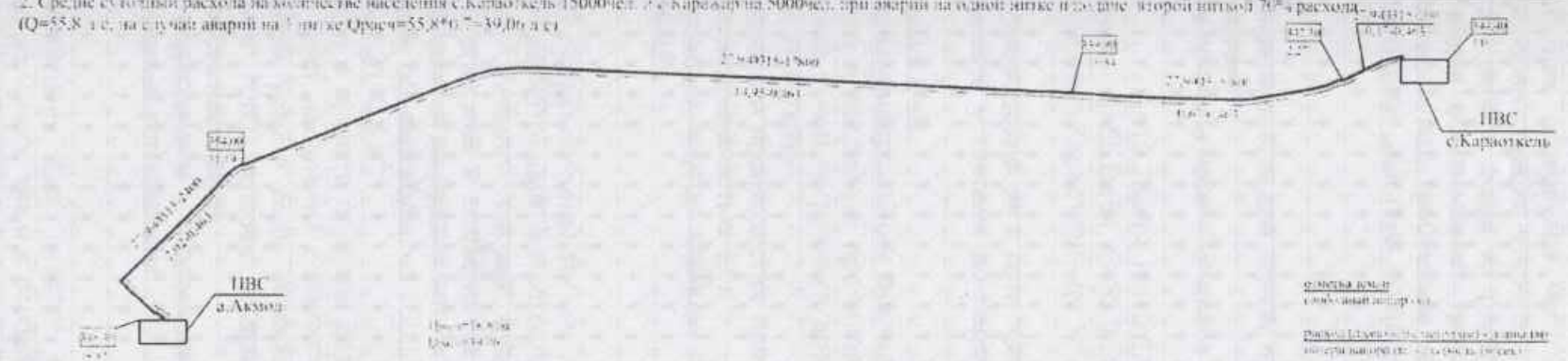
Колодцы на проектируемом водоводе предусмотрены по ТП 901-09-11.84 круглые из сборного железобетона диаметром 1500мм, арматура чугунная. Все фасонные части и футляры из стальных труб покрываются изоляцией весьма усиленного типа по ГОСТ 9.602-2005г.

При прокладке водоводов предусматривается рекультивация плодородного слоя почвы средней высотой слоя 0,20м.

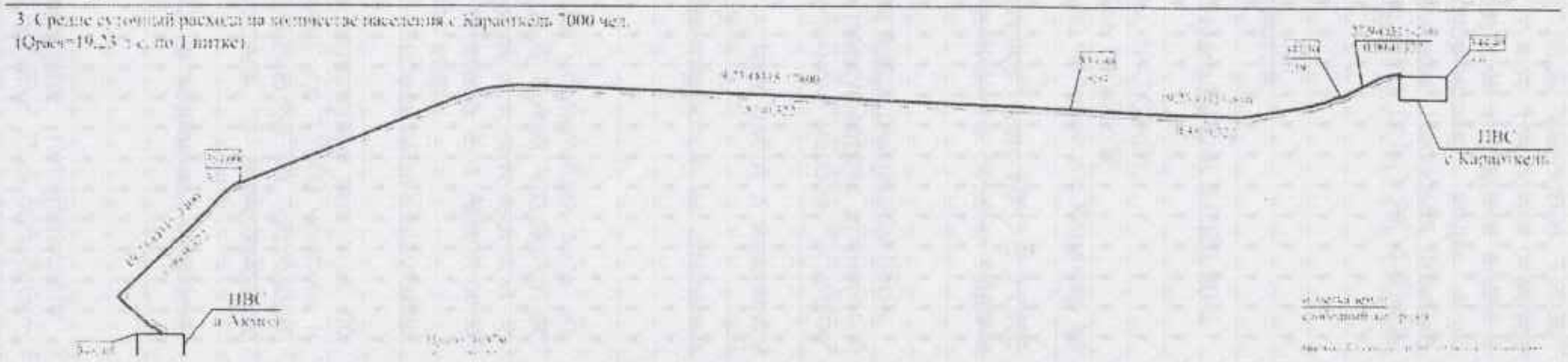
В целях обеспечения сохранности инженерных сетей земляные работы производятся по мере уточнения размещения в натуре существующих коммуникаций и получения разрешения на производство работ. Работы в местах пересечения кабелей электричества выполняются в присутствии представителей эксплуатирующих организаций. Земляные работы в местах пересечения производятся вручную по два метра в каждую сторону от пересечения.



2. Средне суточный расхода на количестве населения с.Каратоткель 15000чел. и с.Карамурна 5000чел. при аварии на одной нитке и подаче второй нитью 70% расхода (Q=55,8 л/с, на случай аварий на 1 нитке Qрасч=55,8*0,7=39,06 л/с)



3. Средне суточный расхода на количестве населения с.Каратоткель 7000 чел. (Qрасч=19,23 л/с, по 1 нитке).



6.2.3.2. Площадка водопроводных сооружений аула Акмол

Водопроводные сооружения для обеспечения водой потребителей села Караоткель и села Каражар запроектированы на существующей площадке у аула Акмол. В состав проектируемых сооружений входят: два резервуара чистой воды емкостью 1200м^3 каждый, фильтры поглотители и насосная станция второго подъема. Насосная станция второго подъема предназначена для забора воды из резервуаров и подачи воды в водовод, тем самым насосная станция обеспечивает транспортировку воды в с. Карастиель, в необходимом количестве и под требуемым напором. Насосная станция относится ко второй категории надежности действия согласно п.7.1 СНиП РК 4-01-02-2009.

Насосная станция II подъема

В машинном зале станции устанавливаются две группы насосов:

хозяйственно-питьевые и дренажные.

Хозяйственно-питьевые насосы приняты марки "Grundfos"Hydro MPC-E 3 CRE 90-2 (2 раб., 1 рез.):

на существующее положение - Q=19.23м³/ч, H=10.37м, N=3,69кВт.

на перспективный рост населения - Q=55.8м³/ч, H=33.0,50м, N=29,2кВт.

При перспективном росте населения с.Караоткель до 15000 человек и с.Каражар до 5000 человек, будет выполнено:

для насосной установки повышения давления в сети "Grundfos"Hydro MPC-E 3 CRE 90-2, перенастройка производительности установки до перспективного объема подачи воды;

изменение уровня датчиков воды в РЧВ.

На напорных линиях установлены универсальные счетчики воды диаметром 65мм.

Для сбора воды от мытья полов и аварийных проливов предусмотрен дренажный приямок 700х700х500мм, с установкой в нем погружного дренажного насоса "Grundfos" UNILIT KP 250 A1 (Q=10,0м^3/ч, H=6,0м, N=0,7кВт).

Для монтажа и демонтажа насосов и производства ремонтных работ в машинном зале предусмотрена ручная таль грузоподъемностью 1,0т.

Все технологические трубопроводы внутри станции монтируются из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Резервуары чистой воды

Так как на ПВС а.Акмол РЧВ предусмотрены только для аккумуляции воды из водовода в одну нитку (проект «Реконструкция магистральных сетей водовода от с.Орловка до станции III подъема а.Акмол, первая очередь строительства») с последующей перекачкой насосной станцией II подъема на водовод аул Акмол-село Карастиель. Объем резервуара подбирается на аварийный запас воды.

В результате расчета аварийный объема воды, на 15000 человек села Караоткель и 5000 человек с. Каражар составляет 2110,5 м^3.

На основании вышеизложенного в проекте приняты два резервуара емкостью по 1200м3 каждый на перспективный рост населения с.Караоткель до 15000 человек и с.Каражар до 5000 человек. Датчики уровня воды устанавливаются на настоящий момент на потребление населения 7000 человек с.Караоткель, с возможностью перенастройки при перспективном росте населения.

Резервуары оборудуются - подводящим (подающим), отводящим, спускным (грязевым) трубопроводами и переливным устройством.

Фильтры-поглотители

Фильтры-поглотители предназначены для очистки воздуха, поступающего в резервуары чистой воды в обычных условиях, так и в особый период. Они оборудуются впускным воздуховодом, воздуховодом сброса воздуха из резервуаров и воздуховодом аварийного сброса и забора воздуха.

МЕМЛЕКЕТТІК ЕМЕС ЕМЕС ЕМЕС

Зона санитарной охраны

Сооружения, входящие в состав площадки водопроводных сооружений расположены на территории, ранее огороженной глухими железобетонными плитами. Проектом предусмотрено дополнительно недостающее глухое железобетонное ограждение длиной 10 м с насадкой из колючей проволоки.

6.2.3.3. Площадка водопроводных сооружений с.Караоткель

Площадка водопроводных сооружений запроектирована в районе с.Караоткель. В состав ПВС входят: два резервуара чистой воды емкостью 1200 м^3 каждый, фильтры-поплотители и насосная станция третьего подъема. Насосная станция предназначена для забора воды из резервуаров и подачи в разводящую сеть на хозяйственно-питьевые и противопожарные нужды в необходимом объеме и под требуемым напором для потребителей села Караоткель. Для перспективного подключения потребителей села Караоткель перед резервуарами предусмотрен колодец.

Насосная станция относится к первой категории надежности действия согласно п.7.1 прим.2 СНиП РК 4-01-02-2009

Насосная станция III подъема

В машинном зале станции установлены три группы насосов:

1-хозяйственно-питьевые, 2-противопожарные, 3-дренажные.

Насосная установка подобрана на основании гидравлического расчета, выполненного в рабочем проекте «Реконструкция инженерных сетей с.Караоткель, Целиноградского района, Акмолинской области» (заключение филиала РГП «Казгипроводхоз» по Акмолинской области, №12-0557/12 от 07 декабря 2012г.).

В данном проекте хозяйственно-питьевые и противопожарные насосы подобраны на количество населения с.Караоткель 7000 человек. Для хозяйственно-питьевых нужд принята насосная установка с насосами марки "Grundfos"Hydro MPC-E 3 CRE 64-2-2 (два рабочих, один резервный) Q=114м^3/ч, H=17,4м, N=9,55кВт.

Противопожарные насосы рассчитаны на пожаротушение при максимальном водопотреблении. Расход воды при пожаре составляет 27,5л/с (99,0 м^3/час). В проекте принята насосная установка с насосами марки "Grundfos" Hydro MX D001 2 NB 80-200/211 (один рабочий, один резервный) Q=167,76л/с H=20,7м, N=21,2кВт.

Для обеззараживания воды предусмотрена бактерицидная установка "ОДВ-130" Q=130,0м^3/час, N=1,55кВт (одна рабочая, одна резервная).

На напорных линиях установлены универсальные счетчики воды диаметром 100мм.

Для сбора воды от мытья полов и аварийных проливов предусмотрен дренажный приямок 700х700х500мм, с установкой в нем погружного дренажного насоса "Grundfos" UNILIFT KP 250 A1 Q=10,0м^3/ч, H=6,0м, N=0,7кВт.

В соответствии с п.10.18 СНиП РК 4.01-02-2009 насосная станция оборудована внутренним пожарным водопроводом.

Для монтажа и демонтажа насосов и производства ремонтных работ в машинном зале предусмотрена ручная таль грузоподъемностью 1,0 т.

Все технологические трубопроводы внутри станции монтируются из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Резервуары чистой воды

Согласно п.12.3.1 СНиП РК 4.01-02-2009 проектом предусмотрено устройство двух резервуаров чистой воды.

В каждом резервуаре предусматривается хранение регулирующего и пожарного объемов воды. Так как водовод от а.Акмол до с Караоткель предусматривается в две нитки, аварийный объем исключен.

Регулирующий объем воды в РЧВ определен согласно п.12.1.2 СНиП РК 4.01-02-2009. Согласно п.12.1.4, СНиП РК 4.01-02-2009 пожарный объем РЧВ складывается из расхода воды на наружное и внутреннее пожаротушение села, равноге 15,0л/с, с учетом

тушения пожара, равного 3 часам и расхода воды на хозяйственно-питьевые и производственные нужды трех максимальных часов водопотребления.

В результате расчетов объем резервуаров для 7000 человек равен 907,0м^3, для 10000 человек - 2093м^3.

На основании вышеизложенного в проекте приняты два резервуара емкостью по 1000м^3 каждый на перспективный рост населения с.Караоткель. Датчики уровня воды устанавливаются на настоящий момент на объем для населения 7000 человек, с возможностью перенастройки на перспективный рост населения.

Резервуары оборудуются - подводящим (подающим), отводящим, спускным переливным трубопроводами и переливным устройством.

Фильтры-поглотители.

Фильтры-поглотители предназначены для очистки воздуха, поступающего в резервуары чистой воды в обычных условиях, так и в особый период. Они оборудуются впускным воздуховодом, воздуховодом сброса воздуха из резервуаров и воздуховодом аварийного сброса и забора воздуха.

Зона санитарной охраны.

Устраивается зона санитарной охраны первого пояса. Ограждение из глухих железобетонных панелей с насадкой из колючей проволоки по железобетонным столбам, размерами в плане 100×89м. предусмотрена посадка деревьев.

6.2.4. Отопление и вентиляция.

Насосная станция второго подъема в а.Акмол.

Для помещения насосной станции предусмотрено электрическое отопление. В качестве нагревательных приборов приняты печи электронагревательные типа ПЭТ-4 мощностью 1,0кВт. Расход тепла на отопление составляет 4300ккал/час.

В помещениях насосной станции предусматривается приточно-вытяжная вентиляция с механическим побуждением.

Насосная станция третьего подъема в а.Караоткель.

Теплоснабжение объекта предусмотрено от масляных радиаторов марки AOSTA. Расход тепла на отопление составляет 10055ккал/час.

Вентиляция предусмотрена вытяжная с естественным побуждением крышным дефлектором приток воздуха в помещение насосной естественный и осуществляется через зазоры и неплотности в ограждающих конструкциях.

Фильтры-поглотители на ПВС а.Акмол и с.Караокель. В качестве нагревательных приборов приняты электронагревательные печи ПЭТ-4.

В камерах фильтров-поглотителей предусмотрена вытяжная механическая вентиляция из расчета пятикратного воздухообмена в час, периодического действия с включением ее за 5-10 минут перед входом обслуживающего персонала в камеру. Воздуховоды вытяжных систем окрашиваются масляной краской за один раз снаружи.

6.2.5. Электротехническая часть.

Насосная станция второго подъема а.Акмол

Источник внешнего электроснабжения: ПС 110/10кВ «Акмолинская»

Точка подключения - РУ 0,4кВ КТПН 10/0,4кВ.

Проектом предусмотрено:

замена трансформаторов напряжения НТМИ-10 на НАМИ-10 в количестве 1 штуки;

замена ТСН 10/0,4кВ на новые в количестве двух штук;

строительство КЛ-0,4кВ с разных секций шин КТПН-10/0,4кВ;

установка прибора учёта электроэнергии марки Меркурий 230-ART 00 в КТПН-10/0,4кВ на вводах 0,4кВ;

монтаж кабельных концевых муфт фирмы «Райхем».

Приборы учета электроэнергии устанавливаются в РУ-0,4кВ существующей КТПН - 10/0,4кВ.

Ввод в насосную станцию предусматривается двумя низковольтными кабелями типа АВВГнг-1кВ сечением 4×35мм^2. Напряжение силовой сети 380В, цепей управления 220В переменного тока. Распределение электроэнергии предусматривается с помощью силового щита серии ПР11.

Для рабочего освещения здания насосной станции применяется: в щитовой – осветительная арматура типа НСП11-200-231У3 с лампами типа Б220-200 и типа НСП20-60, с лампами накаливания типа Б220-60; в машинном зале - осветительная арматура типа НСП11-200-231У3 с лампами типа Б220-200. Кроме того предусмотрено ремонтное освещение.

Монтажная длина КЛ-0,4кВ – 0,198км.

Автоматизация.

Работа агрегатов узла водопроводных сооружений в проекте предусмотрена полностью автоматизированной, без постоянного обслуживающего персонала.

Автоматическое управление электрообогревом насосной станции осуществляется датчиками температуры типа ДТКБ. Работа дренажного насоса предусмотрена в автоматическом режиме при помощи поплавкового выключателя, поставляемого в комплекте с дренажным насосом Grunfos Unilift KP 250 A 1.

В насосной станции предусматривается хозяйственно-питьевая комплектная многонасосная установка, работающая в автоматическом режиме.

Схемой управления предусматривается, работа хозяйственно-питьевой установки в автоматическом режиме, в зависимости от давления воды в напорном трубопроводе и уровня воды в резервуарах.

Заполнение резервуаров контролируется поплавковыми датчиками уровня, в зависимости от положения которых электрозадвижка перед резервуарами открывается и закрывается. При верхнем уровне задвижка закрывается, при нижнем уровне открывается.

Схемой управления многонасосной установкой предусматривается автоматическое включение резервного насоса при аварийном отключении рабочего.

Насосная станция третьего подъема с.Караоткель

Источник внешнего электроснабжения: ПС 110/10кВ "Ильинка", первая, вторая секции шин.

Точки подключения:

РУ-10кВ 1-СШ-10кВ - основное электроснабжение;

опора №96 ВЛ-10кВ №11 - резервное электроснабжение.

Проектом предусмотрено:

установку двухтрансформаторной КТПН-10/0,4кВ с трансформаторами 2х630кВА;

установка дополнительной линейной ячейки К-59 с вакуумным выключателем на ПС "Ильинка";

строительство ВЛ-10кВ от новой ячейки 10кВ 1-СШ-10кВ ПС "Ильинка" до КТПН10/0,4кВ;

строительство ВЛ-10кВ от опоры №96 ВЛ-10кВ №11 ПС "Ильинка" до КТПН10/0,4кВ;

замена провода АС-35 на АС-50 от опоры №50 до опоры №96 ВЛ-10кВ №11 ПС"Ильинка";

установка прибора учёта электроэнергии марки Меркурий 230-ART 00 в линейной ячейке 10кВ на ПС "Ильинка", а так же прибора учёта электроэнергии марки Меркурий 230-ART 01 в КТПН10/0,4кВ на вводе 0,4кВ;

строительство КЛ-0,4кВ от проектируемой КТПН до насосной станции третьего подъема;

монтаж кабельных концевых муфт фирмы «Райхем».

Строительство ВЛ-10кВ предусмотрено на железобетонных опорах по типовому проекту 3.407.1-143 "Сельэнергопроекта".

На первой и концевой анкерной опоре перед КТПН-10/0,4кВ предусматривается разъединитель РЛНД-10.

Заземление опор выполняется в соответствии с типовым проектом 3.407-150.

времени пожара, равного 3 часам и расхода воды на хозяйственно-питьевые и производственные нужды трех максимальных часов водопотребления.

В результате расчетов объем резервуаров для 7000 человек равен 907,0м^3, для 15000 человек - 2093м^3.

На основании вышеизложенного в проекте приняты два резервуара емкостью по 1200м^3 каждый на перспективный рост населения с.Караоткель. Датчики уровня воды устанавливаются на настоящий момент на объем для населения 7000 человек, с возможностью перенастройки на перспективный рост населения.

Резервуары оборудуются - подводящим (подающим), отводящим, спускным (грязевым) трубопроводами и переливным устройством.

Фильтры-поглотители.

Фильтры-поглотители предназначены для очистки воздуха, поступающего в резервуары чистой воды в обычных условиях, так и в особый период. Они оборудуются впускным воздуховодом, воздуховодом сброса воздуха из резервуаров и воздуховодом аварийного сброса и забора воздуха.

Зона санитарной охраны.

Устраивается зона санитарной охраны первого пояса. Ограждение из глухих железобетонных панелей с насадкой из колючей проволоки по железобетонным столбам, размерами в плане 100×89м. предусмотрена посадка деревьев.

6.2.4. Отопление и вентиляция.

Насосная станция второго подъема в а.Акмол.

Для помещения насосной станции предусмотрено электрическое отопление. В качестве нагревательных приборов приняты печи электронагревательные типа ПЭТ-4 мощностью 1,0кВт. Расход тепла на отопление составляет 4300ккал/час.

В помещениях насосной станции предусматривается приточно-вытяжная вентиляция с механическим побуждением.

Насосная станция третьего подъема в а.Караоткель.

Теплоснабжение объекта предусмотрено от масляных радиаторов марки AOSTA. Расход тепла на отопление составляет 10055ккал/час.

Вентиляция предусмотрена вытяжная с естественным побуждением крышным дефлектором приток воздуха в помещение насосной естественный и осуществляется через окна и неплотности в ограждающих конструкциях.

Фильтры-поглотители на ПВС а.Акмол и с.Караокель. В качестве нагревательных приборов приняты электронагревательные печи ПЭТ-4.

В камерах фильтров-поглотителей предусмотрена вытяжная механическая вентиляция из расчета пятикратного воздухообмена в час, периодического действия с включением ее за 5-10 минут перед входом обслуживающего персонала в камеру. Воздуховоды вытяжных систем окрашиваются масляной краской за один раз снаружи.

6.2.5. Электротехническая часть.

Насосная станция второго подъема а.Акмол

Источник внешнего электроснабжения: ПС 110/10кВ «Акмолинская»

Точка подключения - РУ 0,4кВ КТПН 10/0,4кВ.

Проектом предусмотрено:

замена трансформаторов напряжения НТМИ-10 на НАМИ-10 в количестве 1 штуки;

замена ТСН 10/0,4кВ на новые в количестве двух штук;

строительство КЛ-0,4кВ с разных секций шин КТПН-10/0,4кВ;

установка прибора учёта электроэнергии марки Меркурий 230-ART 00 в КТПН10/0,4кВ на вводах 0,4кВ;

монтаж кабельных концевых муфт фирмы «Райхем».

Приборы учета электроэнергии устанавливаются в РУ-0,4кВ существующей КТПН - 10/0,4кВ.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Ввод в насосную станцию предусматривается двумя низковольтными кабелями типа АВБбШв-1кВ сечением 4×35мм^2. Напряжение силовой сети 380В, цепей управления 220В переменного тока. Распределение электроэнергии предусматривается с помощью силового щита серии ПР11.

Для рабочего освещения здания насосной станции применяется: в щитовой – осветительная арматура типа НСП11-200-231У3 с лампами типа Б220-200 и типа НСП03×60, с лампами накаливания типа Б220-60; в машинном зале - осветительная арматура типа НСП11-200-231У3 с лампами типа Б220-200. Кроме того предусмотрено ремонтное освещение.

Монтажная длина КЛ-0,4кВ – 0,198км.

Автоматизация.

Работа агрегатов узла водопроводных сооружений в проекте предусмотрена полностью автоматизированной, без постоянного обслуживающего персонала.

Автоматическое управление электрообогревом насосной станции осуществляется датчиками температуры типа ДТКБ. Работа дренажного насоса предусмотрена в автоматическом режиме при помощи поплавкового выключателя, поставляемого в комплекте с дренажным насосом Grunfos Unilift KP 250 A 1.

В насосной станции предусматривается хозяйственно-питьевая комплектная многонасосная установка, работающая в автоматическом режиме.

Схемой управления предусматривается, работа хозяйственно-питьевой установки в автоматическом режиме, в зависимости от давления воды в напорном трубопроводе и уровне воды в резервуарах.

Заполнение резервуаров контролируется поплавковыми датчиками уровня, в зависимости, от положения которых электрозадвижка перед резервуарами открывается и закрывается. При верхнем уровне задвижка закрывается, при нижнем уровне открывается.

Схемой управления многонасосной установкой предусматривается автоматическое включение резервного насоса при аварийном отключении рабочего.

Насосная станция третьего подъема с.Караоткель

Источник внешнего электроснабжения: ПС 110/10кВ "Ильинка", первая, вторая секции шин.

Точки подключения:

РУ-10кВ 1-СШ-10кВ - основное электроснабжение;

опора №96 ВЛ-10кВ №11 - резервное электроснабжение.

Проектом предусмотрено:

установку двухтрансформаторной КТПН-10/0,4кВ с трансформаторами 2х630кВА;

установка дополнительной линейной ячейки К-59 с вакуумным выключателем на ПС "Ильинка";

строительство ВЛ-10кВ от новой ячейки 10кВ 1-СШ-10кВ ПС "Ильинка" до КТПН10/0,4кВ;

строительство ВЛ-10кВ от опоры №96 ВЛ-10кВ №11 ПС "Ильинка" до КТПН10/0,4кВ;

замена провода АС-35 на АС-50 от опоры №50 до опоры №96 ВЛ-10кВ №11 ПС"Ильинка";

установка прибора учёта электроэнергии марки Меркурий 230-ART 00 в линейной ячейки 10кВ на ПС "Ильинка", а так же прибора учёта электроэнергии марки Меркурий 230-ART 01 в КТПН10/0,4кВ на вводе 0,4кВ;

строительство КЛ-0,4кВ от проектируемой КТПН до насосной станции третьего подъема;

монтаж кабельных концевых муфт фирмы «Райхем».

Строительство ВЛ-10кВ предусмотрено на железобетонных опорах по типовому проекту 3.407.1-143 "Сельэнергопроекта".

На первой и концевой анкерной опоре перед КТПН-10/0,4кВ предусматривается разъединитель РЛНД-10.

Заземление опор выполняется в соответствии с типовым проектом 3.407-150.

Ввод в насосную станцию предусматривается двумя низковольтными кабелями типа АВБбШв-1кВ сечением 4×70мм^2. Напряжение силовой сети 380В, цепей управления 220В переменного тока. Распределение электроэнергии предусматривается с помощью силового щита серии ПР11.

Для рабочего освещения здания насосной станции применяется: в щитовой – осветительная арматура типа НСП11-200-231У3 с лампами типа Б220-200 и типа НСП03×60, с лампами накаливания типа Б220-60; в машинном зале - осветительная арматура типа НСП11-200-231У3 с лампами типа Б220-200. Кроме того предусмотрено ремонтное освещение.

Строительная длина ВЛ-10кВ – 4,540км.

Протяженность КЛ-0,4кВ в две нитки – 0,056км.

Автоматизация.

Работа агрегатов узла водопроводных сооружений в проекте предусмотрена полностью автоматизированной, без постоянного обслуживания персонала.

Автоматическое управление электрообогревом насосной станции осуществляется датчиками температуры типа ДТКБ. Работа дренажного насоса предусмотрена в автоматическом режиме при помощи поплавкового выключателя, поставляемого в комплекте с дренажным насосом Grunfos Unilift KP 250 A 1.

В насосной станции предусматривается хозяйственно-питьевая комплектная многонасосная установка и пожарная комплектная многонасосная установка, работающие в автоматическом режиме.

Схемой управления предусматривается, работа хозяйственно-питьевой установки в автоматическом режиме, в зависимости от давления воды в напорном трубопроводе разводящей сети и уровней воды в резервуарах.

Заполнение резервуаров контролируется поплавковыми датчиками уровня, в зависимости от положения которых электрозадвижка перед резервуарами открывается и закрывается. При верхнем уровне задвижка закрывается, при нижнем уровне открывается. Так как резервуары на площадке не соединены между собой на каждом подающем трубопроводе в резервуар устанавливается электрозадвижка.

При включении противопожарной установки отключается хозяйственно-питьевая установка.

Схемой управления многонасосными установками предусматривается автоматическое включение резервного насоса при аварийном отключении рабочего.

6.2.8. Архитектурно-строительные решения

Резервуары (4х1200м^3). Резервуары относятся к сооружениям второго класса ответственности с ненормируемой степенью огнестойкости и представляют собой сборно-монолитные железобетонные емкости, обсыпанные грунтом, обеспечивающим теплоизоляцию.

Фундамент под колонну, колонна и ригели – сборные железобетонные.

Стены - сборные плоские стеновые панели балочного типа серии 3.900-3.

Днище - монолитное железобетонное из бетона кл. В25 толщиной 140мм.

Покрытие - сборные железобетонные плиты по серии 1.442.1-1 в.1.

Стыки стеновых панелей шпоночного типа.

Сопряжение днища со стенами - в виде фундаментного паза.

Фильтры-поглотители (4шт.). Камеры для фильтров-поглотителей относятся ко второму уровню ответственности, ко второму классу - по степени огнестойкости. Категория пожарной безопасности – Д. Камеры представляют собой прямоугольное в плане сооружение с размерами в осях 4,2×5,7м из сборного железобетона, высотой до низа плит покрытия 2,4м, размещаемое в общей обваловке с резервуарами, для которых они предназначены.

Фундаменты – ленточные фундаментные блоки по ГОСТ 135-80

Стены - сборные бетонные блоки для стен подвала по ГОСТ 13579-78*, отдельные участки – из монолитного бетона кл. В7,5.

Покрытие - сборные железобетонные плиты по серии 1424.1-1..

Фильтры-поглотители – прямоугольные из кирпича марки КОРПо 100/20/50 на растворе 50.

Вход в камеру предусматривается через входную дверь.

Насосная станция второго подъема а.Акмол. Архитектурно-планировочные и конструктивные решения здания насосной станций выполнены с применением строительных деталей заводского изготовления. Насосная станция с размерами в плане 6х6м предназначена для хозяйственно-питьевого и противопожарного водоснабжения. Здание насосной станции относится ко II уровню ответственности сооружений, степень огнестойкости и долговечности – II. Класс здания – 2. Категория по взрывопожарной опасности – Д.

Основные технические показатели: площадь застройки – 49м²; строительный объем надземной части – 178,0м³; строительный объем подвальной части – 146,0м³.

Внутренняя отделка: стены оштукатуриваются с последующей клеевой побелкой; панели стен окрашиваются краской; потолки затираются с последующей клеевой побелкой.

Наружная отделка: стены оштукатуриваются по сетке.

Фундаменты – ленточные из сборных бетонных блоков по ГОСТ 13579-78*. Под оборудование предусмотрены железобетонные монолитные фундаменты из бетона кл. В12,5.

Стены – из кирпича марки КОРПо 1Ф/125/2,0/35 ГОСТ 530-2700 на растворе М75. С утеплением минплитой объемным весом 175кг/м³, толщиной 70мм с последующей штукатуркой по сетке.

Перемычки над проемами – сборные железобетонные по серии 1.038-1, в.1.

Покрытие и перекрытие – из сборных железобетонных плит по серии 1.141-1, в.63, ГОСТ 22701.1-77*.

Утеплитель кровли – плиты пенобетонные объемным весом 500кг/м³ (толщиной 300мм).

Кровля – совмещенная, рубероидная из пяти слоев рубероида на битумной мастике.

Окна – по ГОСТ 30674-99.

Двери – по серии 1.136.5-19 в.1.

Полы – цементные, бетонные.

Насосная станция третьего подъема с.Караоткель. Архитектурно-планировочные и конструктивные решения здания насосной станции выполнены с применением строительных деталей заводского изготовления. Насосная станция с размерами в плане 6х6м предназначена для хозяйственно-питьевого и противопожарного водоснабжения. Здание насосной станции относится ко II уровню ответственности сооружений, степень огнестойкости и долговечности – II.

Основные технические показатели: площадь застройки – 49м²; строительный объем надземной части – 178,0м³; строительный объем подвальной части – 146,0м³.

Внутренняя отделка: стены оштукатуриваются с последующей клеевой побелкой; панели стен окрашиваются краской; потолки затираются с последующей клеевой побелкой.

Наружная отделка: стены оштукатуриваются по сетке.

Фундаменты – ленточные из сборных бетонных блоков по ГОСТ 13579-78*. Под оборудование предусмотрены железобетонные монолитные фундаменты из бетона класса В12,5.

Стены – из кирпича марки КОРПо 1Ф/125/2,0/35 ГОСТ 530-2700 на растворе М75. С утеплением минплитой объемным весом 175кг/м³, толщиной 70мм с последующей штукатуркой по сетке.

Перемычки над проемами – сборные железобетонные по серии 1.038-1, в.1.

Покрытие и перекрытие – из сборных железобетонных плит по серии 1.141-1, в.63, ГОСТ 22701.1-77*.

Утеплитель кровли – плиты пенобетонные объемным весом 500кг/м³ (толщиной 300мм).

Кровля – совмещенная, рубероидная из пяти слоев рубероида на битумной мастике.

Окна – по ГОСТ 19506-81.
Двери – по ГОСТ 14624-84.
Полы – бетонные.

Туалет на 1 очко с мусорным ящиком и помойной ямой. Стены туалета деревянные. Стены выгреба из бетона М50. Крыша – тесовая кровля по обрешетке. Деревянные элементы, соприкасающиеся с землей, антисептируются.

6.3. Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуации и по взрыво- и пожаробезопасности

Принятые компоновочные, конструктивные, защитные решения и мероприятия обеспечивают безопасное обслуживание оборудования при неукоснительном выполнении действующих норм и правил, регламентирующих безопасное обслуживание устройств и оборудования.

Все принятые технические решения по инженерным сетям и оборудованию предусмотрены и разработаны в полном соответствии с действующими нормами и правилами, включая электро-пожаро-взрывобезопасность при соблюдении правил технической эксплуатации, а так же требовании техники безопасности.

6.4. Организация строительства

Согласно заданию на проектирование разработка решений по организации строительного производства не требуется.

Согласно СНиП РК 1.04.03-2008 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений» (часть II) продолжительность строительства составляет 9,0 месяцев.

6.5. Охрана окружающей среды

В период строительства хранение строительных материалов, загрязняющих пылевыми выбросами атмосферу, на строительной площадке не предусматривается. Приготовление растворов и других материалов производится на базах, растворы подвозятся по мере надобности. Заправка машин и механизмов производится на специально отведенной площадке с применением поддонов.

В составе проектируемых инженерных сетей и сооружений, разрабатываемых данным проектом, не предусмотрены объекты, загрязняющие атмосферный воздух.

Раздел «Охрана окружающей среды» разработан фирмой «BIOTECHNOLOGY» ИП Тюлюбаевым Н.Ш. (государственная лицензия ГСЛ №01531Р от 30.11.2007г., выданная Министерством охраны окружающей среды Республики Казахстан).

6.6. Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство», СН РК 8.02-02-2002 «Порядок определения сметной стоимости строительства в Республике Казахстан», на основании сборников СН РК 8.02-05-2002 «Сборник сметных норм и расценок на строительные работы», СН РК 8.02-06-2002 «Сборники расценок на монтаж оборудования», СН РК 8.02-04С-2004 «Сборник сметных цен на строительные материалы, изделия и конструкции» (с учётом изменений и дополнений, выпуски 1-14).

Сметная документация составлена с использованием программного комплекса «АВС-4» редакция 4.4 по выпуску сметной документации в ценах 2001 года.

Стоимость материалов, изделий и оборудования, отсутствующая в нормативных сборниках цен, принята по прайс-листам.

Объёмы строительно-монтажных работ определены по рабочим чертежам.

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

Накладные расходы определены в соответствии с Приложением №1 СН РК 8.02-02-2002 «Порядок определения сметной стоимости строительства в Республике Казахстан».

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Ненормируемые и непредвиденные затраты составляют 6% от суммы прямых затрат и накладных расходов по СН РК 8.02-02-2002 «Порядок определения сметной стоимости строительства в Республике Казахстан».

Дополнительные затраты определены:

на временные здания и сооружения по СН РК 8.02-09-2002 «Сборник сметных норм затрат на строительство временных зданий и сооружений»;

затраты при производстве работ в зимнее время по СН РК 8.02-07-2002 «Сборник сметных норм дополнительных затрат при производстве строительно-монтажных работ в зимнее время» (НДЗ-2001), температурная зона IV;

на дополнительные отпуска и выслугу лет по СН РК 8.02-02-2002 «Порядок определения сметной стоимости строительства в Республике Казахстан».

Переход к текущей сметной стоимости строительства от базового уровня цен 2001 года выполнен через индекс изменения месячного расчетного показателя, установленный на 2012 год в размере 2,088 согласно Закона «О республиканском бюджете на 2012-2014 годы» от 24 ноября 2011 года №496-IV; на 2013 год в размере 2,234 согласно Протокола заседания республиканской бюджетной комиссии от 04 апреля 2012 года №8.

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

Налог на добавленную стоимость (НДС) принят в размере 12% установленном законодательством Республики Казахстан на 2012-2013 годы от сметной стоимости строительства в текущем уровне цен с учетом налогов, сборов и обязательных платежей.

7. ОЦЕНКА ПРИНЯТЫХ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ И РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1. Оценка принятых проектных решений

Рассмотренный проект по составу и комплектности представленных материалов в основном соответствовал требованиям СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство», заданию на разработку проекта и другим исходным материалам. Однако он не в полной мере отвечал требованиям СН РК 8.02-02-2002 «Порядок определения стоимости строительства в Республике Казахстан», СН РК 8.02-06-2002 «Сборники расценок на монтаж оборудования», СН РК 8.02-04С-2004 «Сборник сметных цен на строительные материалы, изделия и конструкции» (с учётом изменений и дополнений, выпуски 1-14), действующим СНиПам и ГОСТам.

7.2. В процессе рассмотрения по замечаниям государственной экспертизы в рабочий проект «Реконструкция водовода аул Акмол-село Караоткель Целиноградского района Акмолинской области» внесены следующие изменения и дополнения:

1. Представлено согласование рабочего проекта с ведомственным отраслевым институтом в части применяемых материалов и оборудования (письмо №И-01/1-353).

2. Представлено положительное заключение государственной экологической экспертизы к рабочему проекту «Реконструкция водовода аула Акмол–села Караоткель Целиноградского района Акмолинской области» от 20.03.2013г. №01-06/917, выданное ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования города Астаны».

3. В разделе «ГП»:

Площадка водопроводных сооружений с.Караоткель

на листе ГП-2 в ТЭП включены площади крыльца и пандуса; проставлены размеры площадок перед поз.5 и поз.1 (от осей);

на листе ГП-3 деревья расположены согласно СНиП РК 4.01-02-2009.

Площадка водопроводных сооружений а.Акмол

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

на листе ГП-2 в ТЭП включены площади крыльца и пандуса;
на листе ГП-3 деревья расположены согласно СНиП РК 4.01-02-2009;
на листе ГП-4 в узле покрытия указана фракция щебня.

4. В разделах «НВ» и «ТХ»:

заказчиком представлено задание на проектирование с внесенными изменениями части источника водоснабжения для перспективно растущего с.Караоткель и с. Караж (на перспективный рост населения с.Караоткель 15000 человек и с.Каражар 5000 челов использовать водозабор от проектируемого водовода от с.Оразак, вторая очередь);

в таблице с расчетом водопотребления неверно принятый климатическ коэффициент заменен на коэффициент непредвиденных расходов;

в пояснительной записке на стр.24 даны пояснения по подбору насосно оборудования;

на схеме гидравлического расчета расходные характеристики приведены соответствие с гидравлическим расчетом;

неверно определенные размеры колодцев на листе НВ-5 приведены в соответств с п.11.62 СНиП РК 4.01-02-2009, внесены изменения в привязочную таблицу колодцев;

на листах НВ-3, НВ-4 нанесены геологические колонки согласно отчета инженерно-геологическим изысканиям;

неверно выполненная привязка колодцев на листе НВ-6, НВ-7, приведена соответствие с требованием п.11.62 СНиП РК 4.01-02-2009;

в колодцах с пожарными гидрантами установлены утепляющие крышки согласн требований п.11.65 СНиП РК 4.01-02-2009;

в колодцах, устанавливаемых в сухих грунтах, исключена гидроизоляция наружны стен;

на листах НВ 14-24 проставлены пикеты согласно ГОСТ 21.604-82;

на листах НВ-21, НВ-22 под трубопровод, укладываемый в мокрых грунта предусмотрена песчаная подготовка;

на листе НВ-25 под полиэтиленовым трубопроводом на углах поворота менее 15 градусов исключены бетонные упоры;

на листе ТХ-1 даны пояснения по установке насосного оборудования в насосно станции третьего подъема;

спецификация водопроводных насосных станций второго и третьего подъемо приведена в соответствие с рабочими чертежами.

5. В разделе «ОВ» проекта:

Водопроводная насосная станция третьего подъема с.Караоткель

на листе ОВ1 расход тепла на отопление приведен в соответствие с количество нагревательных приборов;

пояснительная записка дополнена пояснением по разделу ОВ;

в проекте указали температуру внутреннего воздуха 10°С;

спецификация (лист ОВ.С) приведена в соответствие с рабочими чертежами.

Водопроводная насосная станция второго подъема а.Акмол

на листе ОВ1 расход тепла на отопление приведен в соответствие с количество нагревательных приборов;

на листе ОВ2 привязана таблица в соответствии с примечанием 3;

пояснительная записка дополнена пояснением по разделу ОВ.

Фильтры-поглотители

откорректированы общие указания и пояснительная записка по разделу ОВ;

расчетная температура наружного воздуха принята минус 35С;

проект дополнен спецификацией по разделу ОВ.

6. В разделе «АС»:

Резервуары для воды прямоугольные железобетонные сборные емкость 1200м^3

на листах ПЗ-1, ПЗ-2, АС-1 расчетные характеристики грунта для проектируемо

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

площадки приведены в соответствие с инженерно-геологическими изысканиями;

на листах ПЗ-2, ПЗ-4, ЮЖУ-18 приняты дополнительные меры по защите фундаментов от грунтовых вод;

на листах ПЗ1-ПЗ-6, ПЗ-9, ЮЖУ-20, ЮЖИ-2.100,2.200,5.100,5.200,2.300, ЮЖИ-4.100,4.400,5.300 марка бетона по водонепроницаемости и морозостойкости принята согласно СНиП 2.03-01-84*;

на листе АС-3 увеличена ширина подошвы фундамента.

Водопроводная насосная станция производительностью второго подъема а.Акмол.

на листах ПЗ-1, АС-1 марка кирпича принята согласно требований ГОСТ 530-2007; принят утеплитель повышенной жесткости;

на листе АС-3 габариты окна (ОК-1) указаны с учетом монтажного зазора;

на листе АС-4 спецификация заполнения оконных проемов и дверных проемов выполнена согласно ГОСТ 21.501-93 (приложение 3);

указана категория помещений по взрывопожарной и пожарной опасности согласно СНиП 2.09.02-85; в примечании п.4 увеличена марку раствора;

на листе АС-5 разрез 1-1, разрез 2-2 приведены в соответствие с планом, дан узел сопряжения косоуров лестницы с фундаментом, указана высота и количество ступеней и высота ограждения лестницы;

на листе АС-6 даны отметки монолитного пояса, указан шаг поперечных стержней, отметки фундаментных блоков даны с учетом гидроизоляции толщиной 20мм, фундаменты выполнены с учетом высокого уровня грунтовых вод;

на листе АС-7 указана марка бетона стен приямка, увеличена толщина стен приямка, указана гидроизоляция стен приямка;

на листе АС-8 размеры стены и фундамента приведены в соответствие с рабочими чертежами, на узле 4 бетон выполнен армированный, увеличена марка бетона и толщина;

на листе АС-9 разработана схема расположения плит перекрытия на отметке -0,250; предусмотрено крепление плит покрытия;

на листе АС-10 спецификация выполнена согласно ГОСТ 21.501-93;

на листе АС-11 в сечении 3-3 отметки приведены в соответствие рабочими чертежами.

Водопроводная насосная станция третьего подъема с.Караоткель

на листе АС-2 указана категория по взрывопожарной и пожарной опасности здания, марка кирпича принята согласно требований ГОСТ 530-2007 (для несущих стен), утеплитель стены принят повышенной жесткости;

на л.АС-3 на фасаде А-Б указана высота проема ворот;

габариты окна (ОК-1) указаны с учетом монтажного зазора, в ведомости наружной отделки материал отделки цоколя приведен в соответствие с рабочими чертежами;

на листе АС-4 указана категория помещений по взрывопожарной и пожарной опасности согласно СНиП 2.09.02-85; на плане даны привязки к осям; проставлены выносные размеры, указаны стойки М-3, стойки рамы М-2, проставлены позиции помещений, разработаны узлы крепления лестницы на отметке 0.000 и на отметке -3.00 с указанием косоуров для перемещения с промежуточной площадки, указаны ширина и высота ступеней;

на листе АС-6 в ведомости перемычек в позиции ПР-1 исправлена марка несущей перемычки, в позиции ПР-3 исправлено количество перемычек поз.4, в спецификацию перемычек внесены соответствующие коррективы;

в сечении приямка 1-1 указаны фиксаторы и дополнительные стержни в углах согласно СНиП РК 5.03-34-2005, обозначена гидроизоляция стен приямка; железобетонные конструкции выполнены с учетом агрессивных свойств грунтовых вод; крепление плит выполнено согласно серии 2.240-1 в.6 узел 24;

на листе АС-8 дана толщина оцинкованной кровельной стали, дан шаг антисептированных пробок, дана марка цементно-песчаного раствора, в спецификации исправлено количество плит П-1,П-2;

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

на листе АС-15 отметки стен фундаментов и монолитного пояса приняты с учетом гидроизоляции;

на листе АС-16 фундаменты выполнены согласно серии 1.412.1-6;

на листе АС-17 спецификация приведена в соответствие с рабочими чертежами;

на листе АС-18 замаркирована опорная подушка ОП-1, замаркирован ФМ-1 с указанием привязки фундаментов ФМ-1,ФМ-2;

на листе АС-19 отметки приведены в соответствие с листом АС-9.

7. В разделах «ЭЛ», «ЭС»:

Водонапорная насосная станция второго подъема а.Акмол

на листе ЭЛ-7 указана освещенность помещений согласно ГОСТ 21.608-84; приняты лампы мощностью 60Вт;

спецификация (лист ЭЛ.СО) приведена в соответствие с рабочими чертежами.

Водонапорная насосная станция третьего подъема с.Караоткель

на листе ЭЛ-5 показан ввод кабелей;

на листе ЭЛ-6 на плане указана мощность электродвигателей (7,5кВт, 45кВт);

на листах ЭЛ-7, ЭЛ-8 приняты лампы мощностью 60Вт;

спецификация (лист ЭЛ.СО) приведена в соответствие с рабочими чертежами.

Площадка водопроводных сооружений а.Акмол

на листе ЭС-2 сечение кабелей линий №3,№4,№5 принято согласно табл.1.3.16 ПУЭ РК;

спецификация (лист ЭС.СО-1) приведена в соответствие с рабочими чертежами.

Площадка водопроводных сооружений с.Караоткель

на листе ЭС-4 сечение кабелей линий №№3-6 принято согласно табл. 1.3.16 ПУЭ РК; показана прокладка кабеля в трубе под дорогой между опорами №4 и №5; кабель №3 прокладывается совместно с кабелями №1 и №2 до опоры №9;

спецификация (листы ЭС.СО, ЭС.СО-4, ЭС.СО-5) приведена в соответствие с рабочими чертежами.

8. В локальной смете:

неверно определённые объёмы работ приведены в соответствие с рабочими чертежами;

стоимость материалов и оборудования (отсутствующая в нормативной базе) принята по прайс-листам согласно п.9.3.14 СН РК 1.02-03-2011«Порядок разработки, согласования, утверждения и составе проектной документации на строительство»;

неверно определённые общие стоимости и составляющие по отдельным расценкам приведены в соответствие с СН РК 8.02-05-2002, СН РК 8.02-06-2002 (Сборниками сметных норм и расценок на строительные работы, монтаж оборудования) и Сборником сметных цен на строительные материалы, изделия и конструкции СН РК 8.02-04С-2004 с учётом изменений и дополнений (выпуски 1-14).

9. В сметном расчете:

учтен МРП 2013 согласно уточненного расчета продолжительности строительства.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Результаты изменений и дополнений, внесенных по замечаниям экспертизы в рабочий проект, отражены в таблице 1

Технико-экономические показатели

Таблица 1

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Показатели		Примечание +увеличение, -уменьшение
			Заявленные до экспертизы	Рекомендуемые к утверждению	
1	2	3	4	5	6
1.	Максимально-суточное водопотребление	м³/сутки	2934,8	2934,8	-
2.	Общая протяжённость водовода	м	21236,0	21236,0	-
3.	Сметная стоимость реконструкции:				
	а) в базовых ценах 2001г.	млн. тенге	397,810	398,217	+0,407
	в том числе:				
	- строительно-монтажные работы	млн. тенге	373,071	371,563	-1,508
	- оборудование	млн. тенге	19,691	21,627	+1,936
	- прочие затраты	млн. тенге	5,048	5,027	-0,021
	б) в текущем и прогнозном уровне цен 2012-2014гг. (графа 4); 2012-2013гг. (графа 5).	млн. тенге	1070,443	1046,882	-23,561
	в том числе:				
	- строительно-монтажные работы	млн. тенге	854,452	829,904	-24,548
	- оборудование	млн. тенге	45,099	48,304	+3,205
	- прочие затраты	млн. тенге	170,892	168,674	-2,218
	из них:				
	а) в уровне цен 2012г.	млн. тенге	13,750	13,750	-
	в том числе:				
	- строительно-монтажные работы	млн. тенге	-	-	-
	- оборудование	млн. тенге	-	-	-
	- прочие затраты	млн. тенге	13,750	13,750	-
	б) в текущем уровне цен 2013г.	млн. тенге	656,236	1033,132	+376,896
	в том числе:				
	- строительно-монтажные работы	млн. тенге	530,263	829,904	+299,641
	- оборудование	млн. тенге	27,988	48,304	+20,316
	- прочие затраты	млн. тенге	97,985	154,924	+56,939
	в) в прогнозном уровне цен 2014г.	млн. тенге	400,457	-	-400,457
	в том числе:				
	- строительно-монтажные работы	млн. тенге	324,189	-	-324,189
	- оборудование	млн. тенге	17,111	-	-17,111
	- прочие затраты	млн. тенге	59,157	-	-59,157
4.	Продолжительность реконструкции	месяц	11,0	9,0	-2,0

Примечание: Общая сметная стоимость строительства на весь период, согласно расчета общей продолжительности производства работ, определена в текущих ценах через индекс изменения МРП, установленного на 2012 год согласно Закона «О республиканском бюджете на 2012-2014 годы» от 24 ноября 2011 года №496-IV; на 2013 год согласно Протокола заседания республиканской бюджетной комиссии от 04 апреля 2012 года №8.

В результате доработки проектной документации по экспертным замечаниям обеспечена необходимая полнота проектных решений, надежность функционирования инженерных систем, наличие необходимых согласований и соответствие сметной документации действующим нормам по ее разработке. Уменьшение сметной стоимости на 23,561 связано с включением МРП 2013 года вместо МРП 2014 года согласно откорректированного расчета продолжительности строительства.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

8. ВЫВОДЫ

8.1. С учётом внесённых по замечаниям и предложениям экспертизы изменений и дополнений, рабочий проект **«Реконструкция водовода аул Акмол-село Караоткель Целиноградского района Акмолинской области»** соответствует требованиям законодательных актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан и рекомендуется к утверждению в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

Максимально-суточное водопотребление	- 2934,8м³/сутки
Общая протяженность водовода	- 21236,0м
общая стоимость строительства:	
а) в базовых ценах 2001г.	- 398,217 млн. тенге
в том числе:	
строительно-монтажные работы	- 371,563 млн. тенге
оборудование	- 21,627 млн. тенге
прочие затраты	- 5,027 млн. тенге
б) в уровне цен 2012-2013гг.	- 1046,882 млн. тенге
в том числе:	
строительно-монтажные работы	- 829,904 млн. тенге
оборудование	- 48,304 млн. тенге
прочие затраты	- 168,674 млн. тенге
продолжительность строительства	- 9,0 месяцев

8.2. При представлении на утверждение и выдаче на производство работ рабочий проект подлежит проверке на соответствие его настоящему экспертному заключению.

8.3. До начала производства работ рабочий проект подлежит утверждению в установленном порядке в течении трёх месяцев.

8.4. Заказчику во исполнение пункта 5 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. ТҰЖЫРЫМДАР

8.1. Енгізілген ескертулер мен сараптама ұсыныстарының өзгертулері және толықтыруларын ескере отырып **«Ақмола облысы Целиноград ауданы Ақмол ауылы-Қараөткел селосындағы су тартқышты қайта жаңғырту»** жұмыс жобасы, Қазақстан Республикасында әрекет ететін заңнамалық актілер мен мемлекеттік нормативтер талабына сәйкес және келесі негізгі технико-экономикалық көрсеткіштерімен белгіленген тәртіпте бекітуге ұсынылады:

тәулігіне максималды су пайдалану	- 2934,8м³/тәулігіне
су тартқыштың жалпы ұзақтығы	- 21236,0м
құрылыстың сметалық құны:	
а) 2001 жылдың базалық бағасында	- 398,217 млн теңге
оның ішінде:	
құрылыс-жинақтау жұмыстары	- 371,563 млн теңге
жабдығы	- 21,627 млн теңге
өзге шығындар	- 5,027 млн теңге
ә) 2012-2013 жылдарғы бағалар деңгейінде	- 1046,882 млн теңге
оның ішінде:	

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

құрылыс-жинақтау жұмыстары	- 829,904 млн теңге
жабдығы	- 48,304 млн теңге
өзге шығындар	- 168,674 млн теңге
құрылыстың ұзақтығы	- 9,0 ай

8.2. Жұмыс жобасы өндіріс жұмысына бекітуге және беруге берген жағдайда нақты сараптама қорытындысына сәйкестендіру үшін тексерілуі қажет.

8.3. Жұмыс жобасы өндірістік жұмыс басталғанға дейін үш айдың ішінде белгіленген тәртіп бойынша бекітілуі тиіс.

8.4. Тапсырысшыға Қазақстан Республикасы Үкіметі отырысының 2010 жылғы 2 ақпандағы №17-56/005-1689.05-12 Хаттамалық шешімінің 5-ші тармағын орындауда құрылыстың барысында отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, материалдарын және құрылымдарын барынша пайдалану ұсынылады.

Директордың орынбасары	**В.А. Киселев**
Өндірістік бөлімі бастығының міндетін атқарушы	**А.Г. Филиппов**
Жетекші сарапшы	**Л.В. Вознюк**
Сарапшылар:	**М.В. Ни**
	Л.А. Панюшкина
	В.Е. Усачев

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА