КАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

ҚҰРЫЛЫС ЖӘНЕ ТҰРҒЫН ҮЙ-КОММУНАЛДЫҚ ШАРУАШЫЛЫҚ ІСТЕРІ АГЕНТТІГІ

"ЖОБАЛАРДЫ МЕМЛЕКЕТТІК ВЕДОМСТВОДАН ТЫС САРАПТАУ" РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК КӘСІПОРНЫ

АГЕНТСТВО ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА

РЕСПУБЛИКАНСКОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ "ГОСУДАРСТВЕННАЯ ВНЕВЕДОМСТВЕННАЯ ЭКСПЕРТИЗА ПРОЕКТОВ"

ДГП "Кокшетаугосэкспертиза"

«УТВЕРЖДАЮ»:

Директор ДГП
«Кокшетаугосэкспертиза»

_____Иманбаев С.Б.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№12-0212/11 от 31 августа 2011г.

по рабочему проекту
«Реконструкция системы водоснабжения посёлка Бестобе Акмолинской области»

ЗАКАЗЧИК:
ГУ «Отдел строительства города Степногорска»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Востокводпроект»

г. Кокшетау

1. НАИМЕНОВАНИЕ

Рабочий проект **«Реконструкция системы водоснабжения поселка Бестобе Акмолинской области»** разработан в 2011 году.

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором на экспертизу рабочего проекта №12-112/2011 от 24 мая 2011г., заключенного с ТОО «Востокводпроект» согласно письма заказчика от 11.05.2011 года № 147 о делегировании генпроектировщику прав проведения экспертизы.

2. ЗАКАЗЧИК

ГУ «Отдел строительства города Степногорска».

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК

ТОО «Востокводпроект» (государственная лицензия 05-ГСЛ №00312 от 29.12.2005г., выданная Департаментом архитектуры, градостроительства и строительства Акмолинской области, подтвержденная 18.12.2008г., действительна до 29.12.2013г.).

Главный инженер проекта – Грицингер А.В. (приказ №46-А от 02.08.2010г.).

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 рабочего проекта «Реконструкция системы водоснабжения поселка Бестобе Акмолинской области», утвержденное и.о. начальника ГУ «Отдел строительства города Степногорска» 20.09.2010г.;
- постановление акима города Степногорска от 03.03.2011г. №А-3/81 «О программе развития территорий города Степногорска на 2011-2015 годы» (с программой);
- меморандум о взаимном сотрудничестве между акиматом Акмолинской области и акционерным обществом «Горно-Металлургический Концерн «КАЗАХАЛТЫН» (г.Степногорск, 2011г.);
- постановление акима города Степногорска от 07.05.2010г. №А-2/177 «О разработке проектно-сметной документации по проекту «Реконструкция системы водоснабжения поселка Бестобе города Степногорска Акмолинской области»»;
- решение акима Акмолинской области от 11.03.1997г. №30 «Об изменении границ г.Степногорска, Алексеевского и Ерейментауского районов»;
- архитектурно-планировочное задание на реконструкцию системы водоснабжения поселка Бестобе Акмолинской области от 16.08.2010г. №21, выданное ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства города Степногорска»;
- справка о водопотребителях поселка Бестобе, заверенная акимом поселка Бестобе;
- ведомость объемов работ на капитальный ремонт здания вспомогательных помещений от 28.09.2010г., утвержденная и.о. начальника ГУ «Отдел строительства города Степногорска»;
- заявка от филиала «Рудник Бестобе» АО ГКМ «КАЗАХАЛТЫН» (исх.№70-1) на потребление воды на хозяйственно-питьевые нужды;

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

- справка об объемах водопотребления в производстве по поселку Бестобе, заверенная акимом поселка Бестобе;
- справка об объемах водопотребления военизированного горно-спасательного отряда, заверенная и.о. командира Бестобинского взвода;
- технические условия на электроснабжение системы водоснабжения поселка Бестобе от 10.08.2010г. №08-08/2309, выданные АО «АРЭК».

5.2 Использованные материалы:

- акт обследования системы водоснабжения поселка Бестобе Акмолинской области от 25.05.2010г.г. №15В, выполненный ТОО «Востокоблпроект» (государственная лицензия 08-№016430 от 15.10.2004г., выданная Комитетом по делам строительства Министерства индустрии и торговли Республики Казахстан, подтвержденная 23.10.2007г., действительна до 15.10.2012г.).

5.3 Согласования и заключения органов государственного надзора в соответствии с требованиями законодательства Республики Казахстан:

- письмо ГУ «Отдел строительства города Степногорска» от 04.05.2011г. №147 о согласовании рабочего проекта.

5.3 Комплектность представленной на экспертизу документации:

1. Часть 1. Пояснительная записка.
2. Том 2. «Водозаборные сооружения»;
3. Том 3. «Водоводы. Планы, профили».
4. Том 4. «Поселковые сети водоснабжения. Планы сетей, деталировка колодцев».
5. Том 5. «Поселковые сети водоснабжения. Профили сетей».
6. Том 6. «Площадка водопроводных сооружений. Генплан. Внутриплощадочные сети. Электроснабжение».
7. Том 7. «Станция водоподготовки».
8. Том 8. «Насосная станция второго подъема. Здание вспомогательных помещений. Санитарный блок на одно очко».
9. Том 9. «Спецификации».
10. Том 10. «Проект организации строительства».
11. Сметная документация.
12. ТП 0901-9-15.1.87 альбомы I, II, IV, V «Фильтры-поглотители для резервуаров чистой воды».
13. ТП 901-4-63.83 альбомы I-VI «Резервуары для воды прямоугольные железобетонные сборные емкостью 700м^3».
14. ТП 407-3-517.88 альбом I «Трансформаторная подстанция с четырьмя кабельными вводами 10(6)кВ, на два трансформатора мощностью до 2х630кВа».
15. ТП 815-47.86 альбомы I, II «Жижесборник емкостью 15м^3».
16. Альбом «Дежурное помещение».

5.4 Цели и назначение объекта, необходимость и целесообразность его реконструкции.

Реконструкция водовода, водопроводных сетей и сооружений в поселке Бестобе позволит:

- создать благоприятные условия проживания населения;
- сократить отток сельского населения, стабилизировать демографическую ситуацию;
- обеспечить санитарно-эпидемиологическое благополучие населения;

МЕМСАРАЙТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

- обеспечить стабильную подачу воды на хозяйственно-питьевые, производственные нужды и нужды пожаротушения.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА СТРОИТЕЛЬСТВА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Характеристика участка строительства и место размещения объекта.

6.1.1 Общая часть. Объект реконструкции расположен в поселке Бестобе Акмолинской области. Акмолинская область по ряду экономических функций имеет особо важное значение в хозяйственной структуре Республики Казахстан. Она является крупным производителем сельскохозяйственной продукции, центром добычи и переработки руд благородных металлов, поставщиком товарной продукции специализированного машиностроения. Близость к столице Республики накладывает на область обязательства по бесперебойному обеспечению населения местными продуктами питания, строительными материалами. Стабилизация демографических показателей дает предпосылку к росту экономики и социальной сферы населения. Сдерживающим фактором развития на современном уровне выступает отсутствие системы надежного централизованного водообеспечения районных центров, сельских округов и отдельных сел и поселков.

6.1.2 Существующее положение. Поселок Бестобе находится в 130км к северу от столицы Республики Казахстан и в 70км к юго-востоку от г.Степногорска и классифицируется, как поселок городского типа. Ближайшая железнодорожная станция расположена в п. Аксу в 80км от поселка Бестобе.

Согласно вышеназванного акта обследования источником водоснабжения являлись подземные воды поймы р.Селеты, на которых расположены шахтные колодцы (3шт.) вдоль берега реки. Из шахтных колодцев по трубам самотеком вода попадала в заглубленный машинный зал насосной станции первого подъема, оттуда насосами по водоводам подавалась в резервуар чистой воды (емкостью 500м^3) и в насосную станцию второго подъема в п.Бестобе. Снабжение населения предусматривалось через водоразборные колонки, часть зданий оборудована системой внутреннего водопровода.

В момент осмотра из трех шахтных колодцев два колодца завалены донными отложениями и их не удалось найти на местности. Насосная станция первого подъема в цилиндрическом исполнении не рабочая, насосное оборудование отсутствует; электросиловое и отопительное оборудование, технологические трубопроводы, трансформаторная подстанция и линия электропередач демонтированы. Ограждение площадки водозабора отсутствует.

Здание насосной станции второго подъема с хлораторной представляет собой прямоугольное здание с размерами 17,2х8,4м. Несущие стены выполнены из шлакоблоков. В машинном зале расположены четыре насоса неустановленного типа, двигатели отсутствуют, технологические трубопроводы и запорно-регулирующая арматура заржавели, насосное оборудование находится в аварийном состоянии. Фундаменты под насосы разрушены. В здании насосной станции требуется ремонт строительных конструкций. Ограждение площадки водопроводных сооружений отсутствует, нет освещения территории.

Резервуар чистой воды (емкостью 500м^3) представляет собой сборно-монолитную железобетонную емкость, днище – монолитное, стены выполнены из сборных плоских стеновых панелей балочного типа. Резервуар заглублен и обсыпан грунтом. Стыки панелей разгерметизированы, плиты перекрытия имеют выбоины и сколы, отсутствуют

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

фильтры-поглотители, технологические трубопроводы поражены коррозией. Фильтр-поглотитель отсутствует.

Водовод и поселковые сети водоснабжения находятся в неудовлетворительном состоянии. Водовод из стальных труб, построенный в 1961 году, во многих местах разобран, трубы отсутствуют; поселковые сети имеют многочисленные порывы из-за длительной эксплуатации, отсутствуют водоразборные колонки и пожарные гидранты, колодцы завалены мусором.

Актом рекомендовано:

- замена шахтных колодцев и самотечных водопроводных линий на водозаборе;
- устройство зоны санитарной охраны водозабора с ограждением;
- замена технологических трубопроводов и оборудования в насосной станции первого подъема;
- ремонт строительных конструкций насосной станции первого подъема;
- замена трансформаторной подстанции и электрооборудования;
- полная замена водовода;
- замена технологических трубопроводов и оборудования в насосной станции второго подъема;
- ремонт строительных конструкций насосной станции второго подъема;
- строительство двух резервуаров (емкостью 700м^3 каждый);
- строительство фильтров-поглотителей;
- установка насосов ЭЦВ в резервуарах;
- устройство ограждения и освещения площадки водопроводных сооружений;
- полная замена разводящих сетей с устройством подводок к границам участков домов и с установкой новых колодцев и пожарных гидрантов.

Выборочный ремонт отдельных узлов системы не имеет смысла, требуется реконструкция всей системы водоснабжения.

6.1.3 Климатическая характеристика. По физико-географическим характеристикам район реконструкции расположен в климатическом подрайоне 1В, который характеризуется резко-континентальным климатом.

Зима суровая, малоснежная с преобладанием пасмурной погоды и устойчивыми морозами. Снежный покров образуется в середине ноября, его толщина к концу сезона обычно не превышает 20÷25см.

Весна в первой половине сезона прохладная, во второй - теплая.

Лето теплое, преимущественно с ясной погодой. Наибольшее количество осадков выпадает в июле.

Осень прохладная. Преобладает пасмурная погода с моросящими дождями. С середины сентября по ночам начинаются заморозки, в конце октября начинаются снегопады.

Среднегодовая скорость ветра 5,2м/сек.

6.1.4 Инженерно-геологические условия района. Согласно отчету об инженерно-геологических изысканиях, выполненному ТОО «СЕВКАЗДОРПРОЕКТ» (государственная лицензия 16-ГСЛ №006320 от 09.08.2001г., выданная Комитетом по делам строительства Министерства экономики и торговли Республики Казахстан, подтвержденная 03.10.2006г., действительна до 09.08.2011г.) район изысканий относится к Селетинской холмистой и низкомелкосопочной равнине.

В геоморфологическом отношении это волнистая, абразионная равнина. По степени дренирования и проявления ,современных физико-геологических процессов район

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

изысканий относится к плоскому участку равнины. В геолого-литологическом строении района изысканий принимают участие элювиально-делювиальные отложения верхнего и современного четвертичного возраста, залегающие на скальных породах палеозоя-докембрия и древней коре выветривания и представленные хрящевато-щебенчатыми суглинками и глинами. С поверхности вскрыт повсеместно сухой, суглинистый почвенно-растительный слой (мощностью 0,1-0,3м), на отдельных участках – насыпной грунт, состоящий из шлака и щебня (мощностью 0,3-0,8м).

Район изысканий относится к Центрально-Казахстанскому бассейну трещинных вод. Подземные воды содержатся в интрузивных породах. По инженерно-геологическим условиям выделены следующие участки:

Участок 1. Северная окраина села.

С поверхности вскрыт повсеместно сухой суглинистый почвенно-растительный слой (мощностью 0,1м) с включением дресвы. С глубины 0,1м вскрыт суглинок от светлого, желтовато-коричневого до серовато-коричневого цвета, ожелезненный, с включением дресвы, комковатый, сухой. Грунты непросадочные, ненабухающие, условно непучинистые со следующими нормативными характеристиками: $C_н$=0,042МПа; $\varphi_н$=26°; $\gamma_н$=19,91кН/м^3; E=30,5МПа; R_o=300КПа. С глубины 0,9-1,2м под суглинком вскрыты выветрелые коренные породы на глинистом заполнителе со следующими нормативными характеристиками: $C_н$=0МПа; $\varphi_н$=40°; $\gamma_н$=25-26кН/м^3; E=25-40МПа; R_o=600КПа. Грунтовые воды не вскрыты.

Участок 2. Северо-западная часть села.

С поверхности вскрыт повсеместно сухой суглинистый почвенно-растительный слой (мощностью 0,1-0,15м) с включением дресвы. На улице Тохтарова до глубины 0,4м вскрыт насыпной грунт, состоящий из шлака и щебня. С глубины 0,1-0,15м вскрыт суглинок от светлого, желтовато-коричневого до темно-коричневого цвета, ожелезненный, с гравелистыми и дресвянистыми включениями, местами с прослоями крупнозернистого песка, комковатый, слежавшийся, сухой со следующими нормативными характеристиками: $C_н$=0,033МПа; $\varphi_н$=24°; $\gamma_н$=19,03кН/м^3; E=23,5МПа; R_o=283КПа. С глубины 0,4-1,2м до глубины 5,0м вскрыта глина светло-коричневого цвета, местами от светло-серого до зеленовато-серого и коричневато-серого цвета, ожелезненная, с глубины 3,5м с гравелистыми и дресвянистыми включениями, местами с прослоями крупнозернистого и мелкозернистого песка, очень плотная, сухая, условно непучинистая со следующими нормативными характеристиками: $C_н$=0,072МПа; $\varphi_н$=20°; $\gamma_н$=19,46кН/м^3; E=25,2МПа; R_o=480КПа. На окраине улицы Шахтерская с глубины 4,8м под глиной вскрыты выветрелые коренные породы на глинистом заполнителе со следующими нормативными характеристиками: $C_н$=0МПа; $\varphi_н$=40°; $\gamma_н$=25-26кН/м^3; E=25-40МПа; R_o=600КПа. Грунтовые воды не вскрыты.

Участок 3. Северная и южная часть села.

С поверхности вскрыт сухой суглинистый почвенно-растительный слой (мощностью 0,2-0,3м). На улицах: Клубная-Базарова, Ленина, Мира-Чкалова до глубины 0,3-0,8м вскрыт насыпной грунт, состоящий из шлака и щебня. С глубины 0,2-0,8м до глубины 5,0м вскрыта глина светлого серовато-коричневого цвета, местами зеленовато-серого цвета, ожелезненная, с глубины 1,5-3,0м с гравелистыми и дресвянистыми включениями, с известковистыми выцветами, очень плотная, сухая, непросадочная, ненабухающая, условно непучинистая со следующими нормативными характеристиками: $C_н$=0,081МПа; $\varphi_н$=21°; $\gamma_н$=19,72кН/м^3; E=28МПа; R_o=550КПа. Грунтовые воды не вскрыты.

Участок 4. Юго-восточная часть села.

С поверхности вскрыт сухой суглинистый почвенно-растительный слой (мощностью 0,2-0,3м). С глубины 0,2-0,3м до глубины 1,5м вскрыта глина темно-коричневого цвета,

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

ожелезненная, с пятнами мелкокристаллического гипса и известковистыми выцветами, с мелкими гравелистыми включениями, слежавшаяся, сухая; с глубины 1,5м глина желтовато-серого цвета с прослойками голубого цвета, ожелезненная, с прослойками крупнозернистого песка; с глубины 3,0м – с мелкими гравелистыми и дресвянистыми включениями, на забое глина светлого зеленовато-серого цвета, с известковистыми стяжениями, плотная, непросадочная, ненабухающая, средне и сильнопучинистые со следующими нормативными характеристиками: $C_н$=0,055МПа; $\varphi_н$=19°; $\gamma_н$=19,04кН/м^3; E=21,3МПа; R_o=348КПа. Грунтовые воды не вскрыты.

Участок 5. Южная окраина села.

С поверхности вскрыт сухой суглинистый почвенно-растительный слой (мощностью 0,1-0,2м). С глубины 0,2-0,3м вскрыта глина; с глубины 1,0м глина зеленовато-серого цвета, ожелезненная, с известковистыми выцветами; с глубины 2,0-3,0м - с мелкими гравелистыми и дресвянистыми включениями, плотная, сухая, непросадочная, ненабухающая, средне и сильнопучинистые со следующими нормативными характеристиками: $C_н$=0,060МПа; $\varphi_н$=19°; $\gamma_н$=19,23кН/м^3; E=22,2МПа; R_o=383КПа. Грунтовые воды не вскрыты.

Участок 6. Площадка станции второго подъема.

С поверхности вскрыт сухой суглинистый почвенно-растительный слой (мощностью 0,1-0,2м). С глубины 0,1м до глубины 1,8м вскрыт суглинок серовато-коричневого до желтовато-коричневого цвета, ожелезненный, с прослоями крупнозернистого песка, комковатый, слежавшийся, сухой, просадочный (I тип), условно непучинистый со следующими нормативными характеристиками: $C_н$=0,045МПа; $\varphi_н$=26°; $\gamma_н$=19,69кН/м^3; E=32,6МПа; R_o=400КПа. С глубины 1,8м до глубины 4,6м вскрыт суглинок желтовато-коричневого цвета; на глубине 2,6-2,7м - с прослоями крупнозернистого песка; на глубине 4,0м – с линзами мелкозернистого песка и известковистыми выцветами, ожелезненный, слоистый, с мелкими гравелистыми включениями, увлажненный, непросадочный, ненабухающий, сильнопучинистый со следующими нормативными характеристиками: $C_н$=0,040МПа; $\varphi_н$=25°; $\gamma_н$=20,34кН/м^3; E=29,1МПа; R_o=278КПа. С глубины 4,6м до глубины 8,0м вскрыт суглинок от серовато-коричневого до желтовато-коричневого цвета, ожелезненный, комковатый, с дресвянистыми включениями, естественной влажности, непросадочный, ненабухающий, сильнопучинистый со следующими нормативными характеристиками: $C_н$=0,033МПа; $\varphi_н$=24°; $\gamma_н$=19,4кН/м^3; E=23,5МПа; R_o=270КПа. На забое под суглинком вскрыты выветрелые коренные породы на глинистом заполнителе со следующими нормативными характеристиками: $C_н$=0МПа; $\varphi_н$=40°; $\gamma_н$=25-26кН/м^3; E=25-40МПа; R_o=600КПа.

Грунтовые воды вскрыты на глубине 5,1-5,2м от поверхности земли. Установившийся уровень на глубине 2,7м от поверхности земли. Встреченные воды гидрокарбонатно-сульфатно-натриево-магниевые. Степень агрессивного воздействия на арматуру железобетонных конструкций при постоянном погружении – неагрессивная, при периодическом смачивании – слабоагрессивная; по отношению к бетонам марки W4 на портландцементе – неагрессивная.

Глинистые грунты засоленные (тип засоления - сульфатно-кальциевый, со слабой степенью засоления), склонны к пучинистости. Грунты обладают высокой коррозионной активностью по отношению к стальным конструкциям, свинцовой и алюминиевой оболочкам кабеля. Нормативная глубина промерзания глинистых грунтов - 1,85м, крупнообломочных грунтов – 2,73м. Группа грунта по условиям разработки для почвенно-растительного слоя и насыпного слоя – первая, суглинков – вторая и третья, глины – четвертая, выветрелых коренных пород – пятая, шестая и седьмая.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

6.2 Проектные решения.

6.2.1 Генеральный план.

6.2.1.1 Площадка водозаборных сооружений. Площадь участка водозаборных сооружений составляет 7,08га. Проектом предусмотрено:
- устройство берегового водозабора с подземной насосной станцией;
- устройство дежурного помещения;
- реконструкция существующего здания насосной станции второго подъема под здание вспомогательных помещений;
- устройство ограждения зоны санитарной охраны из сетчатых, металлических панелей с насадкой из колючей проволоки;
- устройство дорожного покрытия;
- устройство отмостки с откосом;
- посев трав по откосам насыпи;
- устройство каменной наброски;
-установка лестничного марша, буев и предупредительного знака.

6.2.1.2 Площадка водопроводных сооружений. Отведенный участок характеризуется следующими основными показателями:
- рельеф участка спокойный;
- участок в прошлом использовался под площадку водопроводных сооружений поселка Бестобе;
- на участке имеются: существующее здание насосной станции второго подъема, резервуар чистой воды под обваловкой, трансформаторные подстанции и деревья (клен, тополь).

Деревья попадающие под площадку водопроводных сооружений подлежат пересадке.

Площадь участка водопроводных сооружений составляет 11319,0м^2. Проектом предусмотрено устройство:
- двух резервуаров чистой воды емкостью по 700м^3;
- двух фильтров-поглотителей;
- насосной станции второго подъема;
- станции водоподготовки;
- комплектной трансформаторной подстанции;
- ограждения из профлиста высотой 2,5м;
- ограждения запретной зоны из колючей проволоки по столбам из асбестоцементных труб;
- металлических глухих ворот ВМ4В;
- металлической глухой калитки КМ4В;
- подъезда, проездов и площадок с усовершенствованным покрытием;
- бетонных лотков для отвода переливных вод;
- тропы наряда и дорожек с покрытием из уплотненного местного грунта, укрепленного цементом;
- набивных бетонных ступеней с ограждением;
- металлической лестницы;
- санитарного блока на одно очко;
- площадки для контейнеров;
- выгреба (жижесборника) емкостью 15м^3.

Подъезд к территории водопроводных сооружений предусмотрен с существующей дороги. Санитарный блок и водонепроницаемый выгреб располагаются за пределами

МЕМСАРАЛТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

территории водопроводных сооружений. Санитарный блок расположен на расстоянии 15,5м от здания вспомогательных помещений, выгреб - 35,0м от станции водоподготовки.

План организации рельефа выполнен с сохранением существующих уклонов территории по проездам, обеспечивающих отвод поверхностных вод на рельеф. Локальные неровности существующего рельефа выравниваются вручную при распашке территории. Предусмотрено благоустройство территории свободной от застроек, проездов и площадок. По внутреннему периметру территория обсаживается деревьями, предусмотрена распашка территории с посевом многолетних трав. Проектом предусмотрена срезка растительного слоя грунта из под зданий, сооружений, площадок, проездов, дорожек, лотков, тропы наряда средней высотой 0,15м. Часть растительного слоя грунта используется для озеленения территории водопроводных сооружений, часть вывозится и используется для рекультивации малоценных сельскохозяйственных земель.

6.2.2 Водопотребление. Расчетные расходы воды. Согласно выполненным расчетам расчетный суточный расход воды по поселку Бестобе составляет 3030,9м^3/сутки.

Максимальный свободный напор в сети объединенного хозяйственно-питьевого производственно-противопожарного водопровода не превышает 60м. Минимальный свободный напор в сети объединенного хозяйственно-питьевого производственно-противопожарного водопровода у трехэтажной застройки – 18м. Свободный напор в сети у пожарных гидрантов составляет не менее 10м.

6.2.3 Общие данные. Для водоснабжения поселка Бестобе принята объединенная система хозяйственно-питьевого-производственного-противопожарного кольцевого водопровода. Проектом предусматривается:

- реконструкция площадки водозаборных сооружений;
- замена водоводов;
- замена поселковых сетей;
- реконструкция площадки водопроводных сооружений;
- организация зон санитарной охраны источника водоснабжения и площадки водопроводных сооружений.

Водоснабжение предусматривается по следующей схеме:

- вода забирается из р.Селеты береговым водозабором (совмещенная подземная насосная станция первого подъема с погружными насосами марки ЭЦВ) по водоводу в две нитки диаметром 280мм подается на площадку водопроводных сооружений;
- на площадке водопроводных сооружений вода поступает на станцию водоподготовки, где проходит очистку на водоочистном оборудовании фирмы «Россион» с доведением качества воды до норм, предъявляемым к воде питьевого качества (для обеззараживания воды устанавливаются электролизные установки фирмы «Эйкос»);
- очищенная вода подается в два резервуара чистой воды емкостью 700м^3 каждый с фильтрами-поглотителями для очистки поступающего в резервуары воздуха;
- из резервуаров чистой воды вода забирается насосами, устанавливаемыми в насосной станции второго подъема и подается в поселковую сеть;
- существующее здание бывшей насосной станции второго подъема реконструируется под здание вспомогательных помещений.

6.2.4 Инженерное оборудование, сети и сооружения.

6.2.4.1 Площадка водозаборных сооружений. Проектом предусматривается новый береговой водозабор с подземной насосной станцией. Вода из р.Селеты береговым

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

водозабором (совмещенным с подземной насосной станцией первого подъема) по водоводу подается в станцию водоподготовки на площадке водопроводных сооружений.

Водозабор предусмотрен берегового типа с совмещенными насосными станциями. Забор воды из водохранилища осуществляется на глубине, с учетом толщины льда на реке и сезонного колебания уровня воды. Насосная станция располагается выше зоны затопления. Вода из водохранилища в береговой колодец водозабора поступает по самотечным трубопроводам (в две нитки), на оголовках которых предусматриваются рыбозащитные устройства зонтичного типа.

Самотечный трубопровод. Самотечный трубопровод (протяженностью 42,3м) предусматривается в две нитки из стальных труб (диаметром 219х4мм) с усиленной гидроизоляцией, обеспечивает поступление воды из реки в береговой колодец. Во избежание попадания рыбной молоди, самотечный трубопровод снабжается рыбозащитным оголовком типа «Зонт» (ТП 413-1- 032.86, альбом I), устанавливается ниже уровня льда. Для монтажа самотечной трубы и рыбозащитного устройства предусмотрено возведение временной земляной дамбы в русло реки.

Насосная станция первого подъема. Насосной станцией первого подъема служат береговые колодцы (2шт) из сборных железобетонных колец (диаметром 1500мм), располагаемые на левом берегу р.Селеты, с глубинными насосами. Во избежание весеннего затопления колодцы обваловываются земляной дамбой с каменной наброской. Забор воды из береговых колодцев осуществляется насосами ЭЦВ10-160-100 (производительностью 144,7м^3/час, Н=108м, N=65кВт), устанавливаемыми в колодцах и обеспечивающими подачу воды на станцию водоподготовки в п.Бестобе.

Для установки насосов колодцы перекрывается железобетонными плитами, создавая сухую рабочую камеру. Пульты управления насосами устанавливаются в сухой верхней камере.

Напорный трубопровод. Напорный трубопровод (протяженностью 29,5м) в две нити из стальных труб (диаметром 159х4мм), с усиленной гидроизоляцией обеспечивает поступление воды от берегового колодца в технический подвал дежурного помещения.

Дежурное помещение. В здании дежурного помещения размещаются необходимая трубопроводная арматура, водомер (ВТ 150), манометр с трехходовым краном. Для откачки воды из приямка технического подвала при аварии на трубопроводах и запорной арматуре, предусматривается установка дренажного насоса марки «ГНОМ 10-6» (производительностью Q=10м^3/час, Н=10м). Откачка дренажных вод ведется на рельеф.

6.2.4.2 Водовод. Объединенный хозяйственно-питьевой и производственный водопровод п.Бестобе относится ко II категории. Для повышения надежности системы водоснабжения и для уменьшения емкости резервуаров (при двух нитках водовода не предусматривается аварийный запас воды), водовод от дежурного помещения до площадки водопроводных сооружений (протяженностью 9494,0м) предусматривается в две нитки из полиэтиленовых труб диаметром 280мм ПЭ-100 (SDR13,6; SDR17 и SDR26) «питьевые» (Р=0,6МПа; 1,0МПа; 1,25МПа) по ГОСТ 18599-01. Диаметр водовода принят на основании гидравлического расчета сети. Трубопроводы водовода укладываются на песчаное основание толщиной 0,1м (параллельно существующего водовода без демонтажа существующих трубопроводов). На водоводе предусмотрено выделение ремонтных участков.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

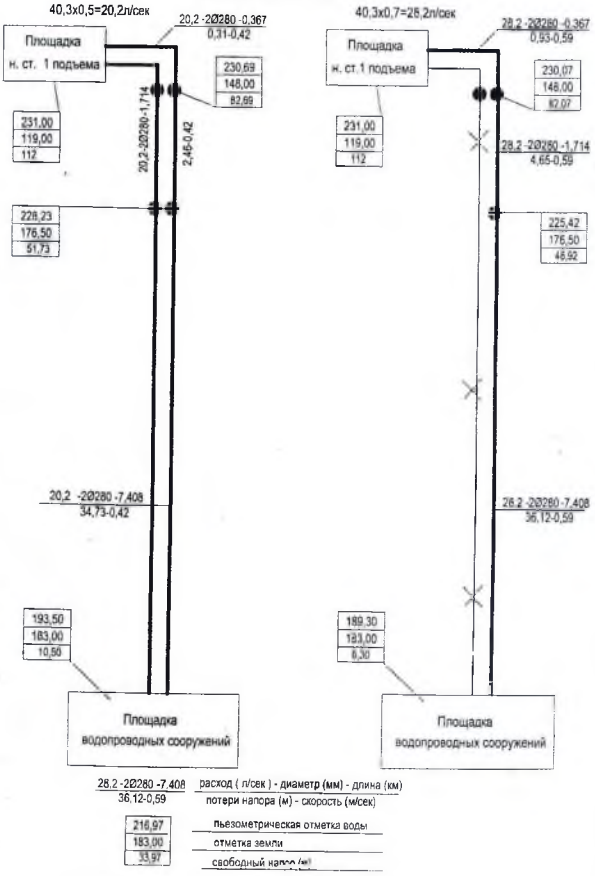
Схема гидравлического расчета водоводов

а) при двух работающих водоводах

б)при аварии на одном из водоводов

$g_{сек}$=145м3/час=40,3л/сек

Нагрузка на один водовод:



6.2.4.3 Площадка водопроводных сооружений.

Сети на площадке водопроводных сооружений.

На площадке водопроводных сооружений предусмотрены следующие сети:
- подающие и отводящие трубопроводы между проектируемыми сооружениями;
- трубопроводы отвода конденсата из фильтров-поглотителей;
- грязевые и переливные трубопроводы;
- трубопроводы хозяйственно-питьевого водопровода;
- сети бытовой канализации.

Напорные трубопроводы на территории водопроводных сооружений в пределах ограждения приняты из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 (диаметром 50-300мм) с наружной гидроизоляцией весьма усиленного типа по ГОСТ 9.602-2005, внутренняя – лаком АФП-ХО2$_5$.

Отвод конденсата из фильтров-поглотителей предусматривается по самотечной сети от дренажного приямка в сборный колодец с последующей откачкой воды на рельеф. Отвод грязевых и переливных вод от резервуаров чистой воды и сооружений станции водоподготовки предусматривается системой самотечных трубопроводов и открытых лотков на рельеф. Переливные трубопроводы предусмотрены с гидравлическим затвором, подключение их к открытым лоткам предусмотрено с разрывом струи и установкой на конце трубопроводов решетки с прозорами 10мм

Грязевые воды от опорожнения сооружений водоочистки сначала сбрасываются самотеком в сборный колодец, а далее передвижным насосом откачиваются в лоток со сбросом на рельеф. Сеть хозяйственно-питьевого водопровода предусмотрена для подачи воды к санитарно-техническому и технологическому оборудованию, устанавливаемому в здании водоподготовки и здании вспомогательных помещений. Подключение хозяйственно-питьевого водопровода предусмотрено к одноименной сети после насосной станции второго подъема.

Сеть самотечной бытовой канализации предусмотрена для отвода стоков от санитарных приборов, располагаемых в здании водоподготовки в водонепроницаемый выгреб, находящийся за пределами ограждения площадки водопроводных сооружений. Стоки от приборов, устанавливаемых в здании вспомогательных помещений самотеком сбрасываются в водонепроницаемую емкость, выполненную в виде колодца диаметром 2000мм. Для колодца – накопителя предусмотрена изоляция наружной поверхности колодца гидроизолирующим материалом «пинетрон»; герметизация швов в бетонной конструкции колодца «пенекритом». Опорожнение выгреба и колодца-накопителя производится по мере их заполнения с вывозом стоков в места, разрешенные органами Госсанэпиднадзора.

Станция водоподготовки. Станция водоподготовки рассчитана на равномерную работу в течении суток максимального водопотребления. Исходная вода в источнике относится к маломутным и среднецветным водам. В проекте принята технологическая схема очистки воды на основе технологического решения, предложенного фирмой ТОО «Россион» (Распублика Казахстан, г.Степногорск, Акмолинская область), включающая в себя следующие стадии:
- механическая очистка;
- реагентная обработка;
- очистка методом напорной флотации;
- фильтрация;
- обеззараживание.

Описание технологического процесса:

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

- речная вода насосами первого подъема подается в здание водоподготовки на барабанные решетки с прозорами 0,5мм, где происходит грубая механическая очистка от крупных загрязнений;
- механически очищенная вода последовательно обрабатывается растворами коагулянта (на основе соли аммония) и флокулянта (полиакрилами) для выведения из растворенного состояния веществ, определяющих показатели мутности и цветности, а также содержания железа;
- после реагентной обработки вода поступает на очистку во флотаторы;
- осветленная на флотаторе вода подается в промежуточную емкость, откуда насосами подается на доочистку на песчаные самопромывные фильтры (четыре параллельно работающих фильтра);
- очищенная вода после фильтров перед резервуарами подвергается обеззараживанию гипохлоритом натрия, получаемого на электролизных установках (фирмы ТОО «Эйкос»).

Приведенная технология позволяет довести качество исходной воды до требований «Санитарно-эпидемиологические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения».

Коммуникации станции водоподготовки предусмотрены на возможность пропуска воды на 20-30% больше расчетного. В станции водоподготовки предусмотрена блокировка емкостных сооружений и помещений, связанных единым технологическим процессом, предусмотрены обводные трубопроводы, обеспечивающие возможность отключения отдельных сооружений, а также подачу воды при аварии минуя сооружения. Технологические трубопроводы внутри станции приняты из стальных электросварных труб по ГОСТ10704-91, трубопроводы подачи гипохлорита натрия и коагулянта - из полиэтиленовых труб по ГОСТ 18599-01.

Для обеспечения обслуживания установленного оборудования предусмотрены монтажные площадки. Для трубопроводов, прокладываемых по полу, предусматриваются переходные мостики. Для эксплуатации технологического оборудования, арматуры и трубопроводов в помещении станции водоподготовки предусмотрено грузоподъемное оборудование – электрическая кран-балка (грузоподъемностью 1,0т). Для возможности отбора проб воды с целью проведения ее анализов, до и после каждого сооружения предусмотрены пробоотборные трубопроводы с выводом их на общую панель и установкой на каждом трубопроводе водоразборного крана.

Резервуары чистой воды. Проектом предусматривается установка двух резервуаров чистой воды емкостью по 700м^3 (ТП 901-4-63.83). В каждом резервуаре предполагается хранение пожарного, аварийного, регулирующего объемов воды и объема воды на нужды станции водоочистки. Пожарный объем в резервуарах чистой воды складывается из:
- расхода воды на наружное и внутреннее пожаротушение села, равного 25,0 л/сек, с учетом времени пожара, равного 3 часам, что составляет 270,0м^3;
- расхода воды на хозяйственно-питьевые и производственные нужды трех максимальных часов водопотребления – 530,9м^3.

Полный пожарный объем – 800,9м^3. Срок восстановления пожарного объема воды – 72 часа.

Аварийный объем воды предусматривается при наличии одного водовода. Так как в проекте подача воды от насосной станции первого подъема осуществляется по двум водоводам, аварийный объем воды не предусматривается.

Регулирующий объем воды в резервуарах чистой воды составляет 872,0м^3.

В проекте приняты самопромывные фильтры с использованием воды, поступающей на фильтрацию и подачей промывных вод в голову сооружений, в резервуарах не требуется дополнительный запас воды на промывку. В резервуарах чистой воды хранится

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

запас воды на такие нужды станции, как на приготовление коагулянта и флокулянта, на хозяйственно-питьевые нужды персонала, на приготовление раствора гипохлорита натрия.

Принимаем запас воды на нужды станции водоочистки в количестве 3% от водопотребления, что составляет 91,0м^3/сут.

Общий объем воды в резервуарах чистой воды – 1763,9м^3. В резервуарах учитывается пополнение их во время тушения пожара при системе водоснабжения II категории. Объем пополнения в течении трех часов составляет 435м^3.

Итоговый общий объем резервуаров составляет 1328,9м^3.

С учетом того, что емкость существующего резервуара (500м^3) не обеспечивает хранение половинного запаса воды и резервуар находится в разгерметизированном состоянии, принято решение по установке новых двух резервуаров чистой воды (емкостью по 700м^3 каждый). Кратность водообмена составляет 0,12 суток.

Фильтры–поглотители. В резервуарах для воды питьевого качества предусматривается очистка поступающего в емкости воздуха. Для этой цели в проекте предусмотрена установка фильтров-поглотителей (ТП 0901-9-16.1.87). Фильтры-поглотители размещаются в отдельно расположенных заглубленных камерах в одной обваловке с резервуарами. Направление потоков воздуха при опорожнении и наполнении резервуаров регулируется установкой клапанов избыточного давления.

В качестве загрузки фильтров приняты послойно:

- песок с содержанием фракций 0,5-1,2мм, толщиной 400мм;
- гравий фракцией 5-10мм, толщиной 50мм;
- гравий фракцией 15-20мм, толщиной 50мм.

Насосы второго подъема. Насосы второго подъема предназначены для подачи воды из резервуаров чистой воды в разводящую поселковую сеть. Проектом предусмотрена установка трех групп насосов: хозяйственно-питьевых, противопожарных и дренажных.

Хозяйственно-питьевые насосы. Исходя из максимально-часового расхода воды и требуемого напора, принято к установке четыре насоса (три рабочих, один резервный) марки К100-65-200 (Q=100м^3/час, Н=50м) с электродвигателем мощностью 30,0 кВт.

Противопожарные насосы. Согласно расчётным характеристикам к установке принят противопожарный насос марки К100-65-200 в дополнение к хозяйственно-питьевым насосам.

Таким образом, в насосной станции приняты к установке пять насосов марки К100-65-200 (Q=100м^3/час, Н=50м) с с электродвигателем мощностью 30,0 кВт (три насоса-хозяйственно-питьевых, один-противопожарный, один- резервный). Насосы устанавливаются под заливом по отношению к верхнему уровню воды пожарного объема в резервуарах чистой воды.

Дренажные насосы. Для откачки воды из приямка машинного зала при аварии на запорной арматуре или на насосе, устанавливаются два дренажных насоса (1 рабочий, 1 резервный) марки ГНОМ10-10 (Q =10м^3/час; Н=10м) с электродвигателем мощностью 1,1кВт. Производительность дренажного насоса принята из условия откачки воды из машинного зала не более двух часов при слое воды 0,5м. Откачка дренажных вод предусмотрена на рельеф.

Внутриплощадочные сети. Технологические трубопроводы (протяженностью 848,0м) на площадке водопроводных сооружений выполняются из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91*. Стальные трубопроводы покрываются снаружи антикоррозийной изоляцией типа «весьма усиленная», изнутри – лаком АФП-ХО2s.

МЕМСАРАПІАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

6.2.4.4 Учет расхода воды. Для учета расхода воды предусмотрена установка счетчиков:
- на водозаборе для учета количества воды, забираемой из р.Селеты;
- в здании водоподготовки для учета количества воды, подаваемой на очистку;
- в насосной станции второго подъема для учета количества воды, подаваемой населению и на промышленные предприятия;
- в колодцах на поселковых сетях в местах подключения потребителей.

На водозаборе, в станции водоподготовки и в насосной станции второго подъема устанавливаются счетчики марки ВТ-150; на поселковых сетях - крыльчатые счетчики (диаметром 15– 65мм).

6.2.4.5 Поселковые сети. Проектом предусмотрена реконструкция всех поселковых сетей водоснабжения с учетом возможности подключения промышленных предприятий, общественных зданий и индивидуальных домов. Для водоснабжения поселка Бестобе предусмотрена объединенная система хозяйственно – питьевого – производственного – противопожарного кольцевого водопровода. Диаметр поселковых водопроводных сетей принят на основании гидравлического расчета сетей на случай максимального водопотребления и на случай возникновения пожара.

Поселковые сети (протяженностью 69320,0м) выполняются из полиэтиленовых труб ПЭ-100 SDR26 (питьевые), Р=0,60МПа по ГОСТ 18599-01 (диаметром 63-280мм), ПЭ-100 SDR11 (питьевые), Р=1,25МПа по ГОСТ 18599-01 (диаметром 20мм) и стальных электросварных труб (диаметром 20-273мм) по ГОСТ 10704-91 с изоляцией типа «весьма усиленная» ГОСТ 9.602-2005.

Полиэтиленовые трубы укладываются на песчаное основание толщиной 0,1м. Обратная их засыпка (0,3м над верхом трубы) из мягкого местного грунта. Минимальная глубина заложения трубопроводов принята 2,5м. Согласно п.4.1 СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения» проектом предусматривается подвод трубопроводов к границам участков потребителей, с установкой запорной арматуры и приборов учета воды в колодцах. На каждом ответвлении водопровода, подводящем воду к границам участков водопотребителей, предусмотрена установка счетчиков и установка перед счетчиками механических фильтров согласно требований п.5.12 СНиП РК 4.01-41-2006 «Внутренний водопровод и канализация». Подводящие трубы к границам участков потребителей выполняются из стальных электросварных труб (диаметром 20мм) по ГОСТ 10704-91 и полиэтиленовых труб (диаметром 20мм) по ГОСТ 18599-01. Общая протяженность подвода к границам участков потребителей 23617,0м.

Неразъемные соединения полиэтиленовых труб предусмотрены при помощи сварки контактным нагревом. Для присоединения полиэтиленовых труб к арматуре и металлическим трубам используются пластмассовые буртовые втулки и свободные металлические фланцы. Для поворотов на сетях используется возможность изгиба полиэтиленовых труб. На поселковой сети предусматривается установка:
- узловых и линейных колодцев диаметрами в соответствии с устанавливаемой в них запорной арматурой;
- задвижек для выделения ремонтных участков;
- водовыпусков для сброса воды при опорожнении трубопроводов в пониженных переломных точках;
- пожарных гидрантов;
- приборов учета расхода воды на каждом ответвлении к границам участков потребителей.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

МЕМСАРАЛТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ РАСЧЕТ ВОДОПРОВОДНОЙ СЕТИ
на случай максимального водоразбора

ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ РАСЧЕТ ВОДОПРОВОДНОЙ СЕТИ
на случай максимального водоразбора плюс пожар в Доме Культуры
УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ
Перечень пожарных гидрантов

ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ РАСЧЕТ ВОДОПРОВОДНОЙ СЕТИ
на случай максимального водоразбора плюс пожар в школе
УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ
Перечень пронумерованных

Проектом предусматривается защита внешней и внутренней поверхности стальных труб от коррозии. Для наружных поверхностей стальных труб, футляров и фасонных частей принята антикоррозийная изоляция типа «весьма усиленная» по ГОСТ 9.602-89. В качестве внутреннего антикоррозийного покрытия стальных труб водопровода применяется лак АФП-Х02$_5$.

Опорожнение сети в мокрые колодцы предусматривается в пределах ремонтных участков. Мокрые колодцы выполняются с отстойной частью глубиной 1м. Опорожнение трубопроводов производится одновременно с откачкой воды из колодцев на рельеф.

6.2.4.6 Зоны санитарной охраны. В целях обеспечения санитарно-эпидемиологической надежности водопроводных сооружений предусматривается устройство зоны санитарной охраны.

Площадка водозаборных сооружений.

В соответствии с «Положением о порядке проектирования и эксплуатации зон санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов хозяйственно-питьевого назначения» предусматривается следующие зоны санитарной охраны:

Первый пояс – территория зоны (берега) поверхностного источника имеет густую заросль деревьев и кустарников. Ограждение зон санитарной охраны предусматривается: из сетчатых панелей с насадкой из колючей проволоки по железобетонным столбам, вверх по течению – на 200м, а вниз по течению - на 100м устанавливается знак охранной зоны. Ограждаемая граница зоны имеет прямую конфигурацию с одним заездом со шлагбаумом в долине реки. В полосе первого пояса запрещается строительство других объектов и обработка земельных угодий.

Второй пояс – на территории зоны поверхностного источника водоснабжения запрещается:

а) загрязнение территорий нечистотами, мусором, навозом, промышленными отходами и др.;

б) размещение складов горючесмазочных материалов, ядохимикатов и минеральных удобрений, накопителей, шламохранилищ и других объектов, которые могут вызвать химические загрязнения источников водоснабжения;

в) размещение кладбищ, скотомогильников, полей ассенизации, полей фильтрации, земледельческих полей орошения, навозохранилищ, силосных траншей, животноводческих и птицеводческих предприятий и других объектов, которые могут вызвать микробные загрязнения источников водоснабжения;

г) применение удобрений и ядохимикатов.

Третий пояс – охватывает прилегающую ко второму поясу площадь.

Площадка водопроводных сооружений

Граница первого пояса зон санитарной охраны совпадает с ограждением площадки и предусматривается на расстоянии не менее:

- 30м от стен резервуаров чистой воды, фильтров-поглотителей и станции водоподготовки;
- 15м от насосной станции и здания вспомогательных помещений.

Санитарно-защитная полоса вокруг первого пояса зоны водопроводных сооружений имеет ширину 30м. Ограждение площадки водопроводных сооружений - глухое из профлиста на высоту 2,5м.

Для водовода предусмотрена санитарно-защитная полоса с шириной по 10м в обе стороны от водовода. Вокруг колодцев выполняется отмостка шириной 1м с уклоном от люка.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

6.2.4.7 Отопление и вентиляция.

Станция водоподготовки. Теплоснабжение здания предусмотрено от встроенной электрокотельной.

Электрокотельная оборудуется двумя электрическими водогрейными котлами марки ЭВН -36, производительностью по 36кВт каждый. Электроводонагреватель состоит из стального теплоизолированного бака с размещенными в нем трубчатыми нагревательными элементами – ТЭНами. Материал оболочки ТЭНов – медь, обеспечивает длительный срок службы нагревателя. Электронагреватели работают в автоматическом режиме без постоянного обслуживающего персонала. Каждый котел снабжается терморегулятором, который изменяет температуру нагрева воды в зависимости от заданной температуры воздуха внутри помещения.

От превышения давления в котле устанавливается предохранительный клапан. Заполнение и подпитка системы осуществляется исходной водой из водопровода. Вода отвечает требованиям СанПиН 3.01.067-97. Для выравнивания объема воды в системе при температурных расширениях и поддержания необходимого для системы давления в котельной устанавливается закрытый напольный расширительный бак марки «REFLEX». Циркуляция воды в системе отопления осуществляется насосом PH–123E. Для предотвращения образования накипных отложений в электрокотлах устанавливаются устройства магнитной обработки воды типа МПВ MWS. Трубопроводы в котельном зале изолируются плитами минераловатными на синтетических связках. Толщина изоляции для подающих трубопроводах – 50мм, для обратных – 40мм. Покровный слой – сталь тонколистовая оцинкованная ГОСТ 14918-80*. Антикоррозийное покрытие – комбинированная краска БТ 177 по грунтовке ГФ-020 за два раза.

Теплоноситель в системе отопления – вода с параметрами 95-70°С. Система отопления предусмотрена однохтрубная, вертикальная, с верхней разводкой, тупиковая. В качестве нагревательных приборов приняты регистры из круглых труб и чугунные радиаторы М90. Воздухоудаление из системы отопления предусматривается горизонтальными воздухосборниками, устанавливаемыми в верхних точках системы отопления. Трубопроводы, прокладываемые в подпольном канале, изолируются минераловатными плитами (толщиной 40мм) с последующей обёрткой оцинкованной, тонколистовой сталью (толщиной 0,7мм). Антикоррозийное покрытие выполняется краской БТ-177 в два слоя по грунтовке ГФ-020. Неизолированные трубопроводы и нагревательные приборы окрашиваются масляной краской.

Вентиляция предусмотрена приточно-вытяжной с механическим и естественным побуждением. Механическая вытяжная вентиляция предусмотрена из цеха водоподготовки (системами В1,В2) с установкой крышного радиального вентилятора, из электролизной (системой В3) – с установкой канального вентилятора. Приток в цех водоподготовки предусмотрен механическим путем системой П1. Из остальных помещений - естественная вытяжка через вентиляционные каналы в стенах и приставные воздуховоды. Воздуховоды предусмотрены из оцинкованной, тонколистовой стали.

Дежурное помещение. В качестве нагревательных приборов приняты печи электронагревательные типа ПЭТ-4 мощностью 1,0кВт (2шт.).

Вентиляция - естественная через форточку.

Насосная станция второго подъема. В качестве нагревательных приборов приняты печи электронагревательные типа ПЭТ-4 мощностью 1,0кВт. Расход тепла на отопление составляет 10000,0Вт.

Вентиляция предусмотрена приточно-вытяжная с естественным побуждением. Из помещения машинного зала удаление воздуха осуществляется дефлектором системы ВЕ1. Приток воздуха – неорганизованный.

МЕМСАРАЛТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Здание вспомогательных помещений. Отопление помещений предусмотрено электрическое. В качестве нагревательных приборов приняты инфракрасные настенные обогреватели «Теплофон Бриз», мощностью 1,5кВт. Приборы отопления работают бесшумно, пожаробезопасны и экологичны. Терморегуляторы встроены в конструкцию прибора. Расход тепла на отопление составляет 31500,0Вт.

Вентиляция предусматривается приточно-вытяжная с естественным побуждением. Удаление воздуха осуществляется через систему воздуховодов. Воздуховоды приняты из стали тонколистовой, оцинкованной по ГОСТ 14918-80*. Приток воздуха – неорганизованный.

Фильтры-поглотители. В качестве нагревательных приборов приняты электронагревательные печи ПЭТ-4. Расход тепла на отопление составляет 1680ккал/час.

В камерах фильтров-поглотителей предусмотрена вытяжная механическая вентиляция из расчета пятикратного воздухообмена в час, периодического действия с включением ее за 10-15 минут перед входом обслуживающего персонала в камеру. Воздуховоды вытяжных систем окрашиваются масляной краской за один раз снаружи.

6.2.4.9 Электротехническая часть.

Внеплощадочные электрические сети. Источник электроснабжения – ВЛ-6кВ №10 от ПС 110/35/6кВ «Бестобе». Точка подключения - ячейки №38 ЗРУ-6кВ ПС 110/35/6кВ «Бестобе». Проектом предусмотрена замена ВЛ-6кВ №10 от опоры №3-15 до вновь устанавливаемых трансформаторных подстанций и строительство новой ВЛ-6кВ от ячейки №38 ЗРУ-6кВ ПС 110/35/6кВ «Бестобе» до вновь устанавливаемых трансформаторных подстанций.

Электроснабжение площадки водопроводных сооружений выполняется отпайкой от двух одноцепных линий ВЛ-6кВ. Отпайка выполняется на анкерных опорах. Опоры ВЛ-6кВ, попадающие в район площадки водопроводных сооружений, выносятся за её пределы.

Климатические условия в районе строительства ВЛ-6кВ:
- район по толщине стенки гололеда - II (толщина стенки гололеда - 10 мм);
- район по скоростным напорам ветра - IV (скоростной напор ветра - 65дан/м^2, скорость ветра - 32 м/сек);
- средняя продолжительность гроз - 40-60 часов;
- температура воздуха: высшая - плюс 41°С, низшая – минус 47°С, при гололеде – минус 5°С.

Строительство ВЛ-6кВ (длиной 20,855км) предусматривается на железобетонных опорах со стойками СВ105-5 проводом АС-70. Промежуточные опоры типа П10-1, промежуточные угловые - УП10-1, анкерные концевые - А10-1, анкерные ответвительные - ОА-10. Опоры устанавливаются в сверленые котлованы. Угловые и анкерные опоры устанавливаются на анкерные плиты П-3и.

Согласно требованиям ПУЭ РК п.2.5.75 предусмотрено искусственное заземление опор.

Проектом предусматривается установка на площадке водопроводных сооружений двухтрансформаторной подстанции 2х630кВА, на площадке водозабора - 2х100кВА.

Дежурное помещение. В дежурном помещении предусматривается рабочее освещение на напряжении 220В светильниками с лампами накаливания и ремонтное освещение на напряжении 12В. Осветительная сеть выполняется кабелем марки ВВГ, прокладываемым по потолку и стенам открыто. Для управления дренажным насосом предусмотрен ящик Я5113, обеспечивающий ручное и автоматическое управление насоса в зависимости от уровня воды в дренажном приямке при помощи поплавковых датчиков. Работа насосов на станции первого подъема осуществляется от шкафа управления БУПН.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Режим работы насосов рабочий и резервный происходит поочередно. Автоматическое управление насосов выполняется по давлению воды в напорном трубопроводе. В качестве вводно-распределительного устройства принимается распределительный силовой щит навесного исполнения. Учет электроэнергии предусматривается в КТП-10/0,4кВа.

Внутриплощадочные электрические сети. По степени надежности электроснабжения электроприемники водопроводных сооружений относятся к потребителям второй категории. Установленная мощность – 572,3кВт. Расчетная мощность – 454,7кВт. Расчетный ток – 864,4А.

Электроснабжение водопроводных сооружений разработано на напряжении 380/220В. Электроснабжение объектов площадки водопроводных сооружений (станции водоподготовки, насосной станции, фильтров-поглотителей, здания вспомогательных помещений и наружного освещения) предусмотрено от устанавливаемой комплектной трансформаторной подстанции мощностью 2х630кВА кабельными линиями 0,4кВ, прокладываемыми в земле на глубине 0,7м от поверхности. При пересечении с подземными коммуникациями кабель прокладывается в асбестоцементной трубе (диаметром 100мм).

На территории площадки водопроводных сооружений для освещения санитарной зоны по периметру ограждения предусмотрены светильники типа РКУ-250 на железобетонных опорах. Управление наружным освещением осуществляется при помощи панели уличного освещения в КТП с фотореле. Протяженность кабельной линии 435,0м.

Станция водоподготовки. По степени надежности электроснабжения электроприемники станции относятся к потребителям второй категории. Электроснабжение станции разработано на напряжении 380/220В. Схема электроснабжения станции предусматривает питание технологического оборудования и электроосвещения. Силовые шкафы для технологического оборудования цеха водоподготовки и электролизной поставляются комплектно с технологическим оборудованием.

Распределительные сети выполняются проводом марки ПВ в трубах, прокладываемых в подготовке пола, в бороздах по стенам и по потолку. Выводы к электрооборудованию выполняются в металлорукавах.

Рабочее освещение предусмотрено на напряжении 220В светильниками с лампами накаливания. Групповая осветительная сеть выполняется кабелем марки ВВГ, прокладываемым по потолку и стенам открыто с креплением скобами. В здании предусмотрено ремонтное освещение на напряжении 12В. Питание осветительных групп предусмотрено от однофазных групп распределительного шкафа ЩС-1.

Для обеспечения безопасности обслуживающего персонала металлические части электрооборудования, которые могут оказаться под напряжением, подлежат заземлению путем надежного присоединения их к шине заземления. Шина заземления в виде полосовой стали 25х4мм соединяется с нулевой жилой питающей сети и напорным трубопроводом. Для молниезащиты на кровле здания укладывается молниеприемная сетка из круглой стали, присоединяемая в двух местах к наружному контуру заземления.

Насосная станция 2-го подъема. По степени надежности электроснабжения насосная станция относится ко II категории. Электроснабжение насосной станции разработано на напряжении 380/220В от проектируемой трансформаторной подстанции 10/0,4кВ, устанавливаемой на площадке водопроводных сооружений. Схема электроснабжения насосной станции предусматривает питание электродвигателей насосов, электроосвещения, дренажных насосов от распределительного пункта. Распределительные сети выполняются проводом марки АПВ в трубах, прокладываемых в подготовке пола и в бороздах по стенам. Выводы к электрооборудованию выполняются в металлорукавах.

МЕМСАРАПІАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Работа хозяйственно-питьевых насосов автоматизирована в зависимости от давления в напорном трубопроводе. Для обеспечения работы насосов Гном в режиме дренажа устанавливаются станции управления типа «Каскад-1». В здании насосной станции устанавливаются электропечи единичной мощностью 1 кВт. Включение электропечей происходит автоматически от датчика температуры.

На станции предусматривается рабочее освещение на напряжении 220В светильниками с лампами накаливания. Групповая осветительная сеть выполняется кабелем, прокладываемым по потолку и стенам открыто с креплением скобами. В здании насосной станции предусматривается ремонтное освещение на напряжении 12 В. Питание осветительных групп предусматривается от однофазной группы распределительного шкафа ЩС-1.

Для обеспечения безопасности обслуживающего персонала металлические части электрооборудования, которые могут оказаться под напряжением, подлежат заземлению путем надежного присоединения их к шине заземления. Шина заземления в виде полосовой стали 25х4мм надежно соединяется с нулевой жилой питающей сети и напорным трубопроводом. Для молниезащиты на кровле здания укладывается молниеприемная сетка из круглой стали, присоединяемая в двух местах к наружному контуру заземления.

Здание вспомогательных помещений.

Проектом предусмотрено электрооборудование и электроосвещение здания вспомогательных помещений.

По степени надежности электроснабжения здание вспомогательных помещений относится к III категории. Схема электроснабжения предусматривает питание электроосвещения, электроотопления, электроводонагревателей от распределительного пункта. Распределительные сети выполняются кабелем марки ВВГ в трубах, прокладываемых в подготовке пола и в бороздах по стенам и скрыто. Выводы к электрооборудованию выполняются в металлорукавах. В здании вспомогательных помещений устанавливаются электропечи единичной мощностью 1,5кВт. Включение электропечей происходит автоматически от датчика температуры. Рабочее освещение предусмотрено на напряжении 220В светильниками с лампами накаливания и с люминесцентными лампами.

Групповая осветительная сеть выполняется кабелем марки ВВГ, прокладываемым скрыто. Питание осветительных групп предусмотрено от щита ЩО.

Для обеспечения безопасности обслуживающего персонала металлические части электрооборудования, которые могут оказаться под напряжением, подлежат заземлению путем надежного присоединения их к шине заземления. Шина заземления в виде полосовой стали 25х4мм надежно соединяется с нулевой жилой питающей сети.

Фильтры-поглотители. По степени надежности электроснабжения электроприемники фильтров-поглотителей относятся к потребителям третьей категории. Электроснабжение осуществляется одним кабельным вводом (напряжением 380/220В). Все электродвигатели механизмов предусмотрены асинхронными с короткозамкнутым ротором.

Рабочее электроосвещение предусмотрено на напряжении 220В, ремонтное освещение на напряжении 12В. Проектом предусматривается зануляющее устройство. Для зануления используется нулевой провод питающей линии, подключаемый к внутреннему контуру зануления.

МЕМСАРАПІАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

6.2.4.10 Пожарная сигнализация.

Станция водоподготовки. Здание оборудуется установкой автоматической пожарной сигнализации. В качестве приемной станции принят прибор приемно-контрольный на 8 контролируемых шлейфа типа «ВЕРС-ПК8», устанавливаемый в комнате дежурного персонала. Основное питание прибора 220В осуществляется от ВРУ, резервное питание напряжением 24В - от аккумуляторной батареи. Для обнаружения пожара в защищаемых помещениях устанавливаются:

- дымовые пожарные извещатели ИП-212-1М;
- тепловые пожарные извещатели ИП-103-3-А2-1М.

Сети пожарной сигнализации выполняются кабелем КСПВ, прокладываемым открыто по строительным конструкциям.

Трансформаторная подстанция. Проектом предусматривается пожарная сигнализация и автоматическое пожаротушение порошкового типа в камерах трансформатора.

В качестве приемной станции принят концентратор типа «Старт» и дымовые пожарные извещатели ИП-212-41М.

В качестве огнетушащих средств используются модули порошкового пожаротушения «Мангуст-6», предназначенные для тушения и локализации пожаров. Установка предназначена для приема сигналов от автоматических пожарных извещателей и выдаче информации на оповещатели, а также запуска модулей «Мангуст-6» при возникновении пожара. Питание прибора предусматривается по первой категории: отдельной группой от щитка освещения и резервное питание от аккумуляторных батарей. Помещения, оборудованные установками пожаротушения, оснащаются над входами световыми табло «Порошок-уходи» и «Порошок-не входи». Сеть пожарной сигнализации выполняется кабелем КСВЭВ.

6.2.5 Архитектурно-строительные решения.

- климатический подрайон – I-В;
- нормативный вес снегового покрова – 100кг/м^2;
- нормативное ветровое давление – 38кг/м^2;
- расчетная зимняя температура наиболее холодной пятидневки - минус 35°С.

6.2.5.1 Дежурное помещение.

Уровень ответственности здания – II.

Степень огнестойкости здания - II.

Здание дежурного помещения имеет прямоугольную форму в плане с размерами в осях 4,2х3,0м с высотой надземной части 2,8м, с техническим подвалом.

Основные технические показатели: площадь застройки – 24,12м^2; общая площадь здания – 23,2м^2; строительный объем – 166,67м^3.

Внутренняя отделка: стены оштукатуриваются и окрашиваются известковым составом, панель технического подвала окрашивается масляной краской; потолки затираются с последующей окраской известковым составом.

Наружная отделка: стены облицовываются силикатным кирпичом, цоколь оштукатуривается и окрашивается органической эмалью.

Фундаменты – ленточные, из сборных бетонных блоков по ГОСТ13579-78*.

Стены – из кирпича К0РПо 1НФ/100/2,0/25/ГОСТ 530-2007 с облицовкой силикатным кирпичом СОР 125/25 ГОСТ 379-95, с утеплением минплитой П-125.

Перемычки – сборные железобетонные по серии 1.038-1, выпуск 1.

Покрытие и перекрытие – из сборных жезезобетонных плит по серии 1.141-1, выпуск 60.

Двери –индивидуального изготовления.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Окна – металлопластиковые по ГОСТ 30674-99.
Кровля – рубероидная из четырех слоев рубероида на битумной мастике.
Утеплитель кровли – жесткие плиты (объемным весом 200кг/м^3) толщиной 120мм.
Полы – первого этажа - керамические; технического подвала – бетонные

6.2.5.2 Станция водоподготовки.

Степень огнестойкости здания - II.
Уровень ответственности здания – II.

Здание водоподготовки состоит из двух блоков: блок «А» и блок «Б». Блок «А» - одноэтажный, имеет прямоугольную форму в плане с размерами в осях 24,0х12,0м с высотой до низа выступающих конструкций – 7,8м, без подвала. Блок «Б» - одноэтажный, имеет прямоугольную форму в плане с размерами в осях 16,8х8,4м с высотой до низа выступающих конструкций – 3,0м, без подвала. В здании размещаются: цех водоподготовки, комната дежурного персонала, преддушевая, душевая, санузел, гардеробная, коридор, склад соли, склад реагентов, электрощитовая, мастерская, электрокотельная, венткамера и тамбуры.

Основные технические показатели: площадь застройки – 488,7м^2; общая площадь здания – 410,61м^2; строительный объем – 3514,5м^3; полезная площадь – 367,25м^2.

Внутренняя отделка: стены оштукатуриваются и окрашиваются известковым и водоэмульсионным составами, клеевыми красками и эмалью, облицовываются глазурованной плиткой; панели отдельных помещений облицовываются глазурованной плиткой и окрашиваются эмалью; потолки затираются с последующей окраской известковым и водоэмульсионным составами, клеевыми красками и эмалью.

Наружная отделка: стены облицовываются лицевым кирпичом под расшивку швов.
Фундаменты – ленточные из сборных бетонных блоков по ГОСТ 13579-78* по монолитной, железобетонной ленте (высотой 300мм)..
Наружные стены и пилястры (блока «А») выполняются из глиняного кирпича марки КОРПо 1НФ/100/2,0/25/530-2007 на растворе М50; наружные стены (блока «Б») представляют собой трехслойную конструкцию с несущим слоем из полнотелого глиняного кирпича (толщиной 380мм) марки КОРПо 1НФ/100/2,0/25/530-2007 на растворе М50 с утеплением плитами «ISOVER OL-P» (объемным весом 90кг/м^3) толщиной 70мм и защитно-декоративным слоем из отборного кирпича (толщиной 120мм) марки КОРЛо 1НФ/100/2,0/50/530-2007 на растворе М50.
Перемычки - железобетонные по серии 1.038.1-1 выпуск 1.
Прогоны – сборные железобетонные по серии 1.225-2 выпуск 11.
Покрытие - из сборных железобетонных плит по серии 1.141-1 выпуск 63, 1.465.1-7/84 выпуск 1.
Утеплитель кровли – плиты «ISOVER OL-Ка» (объемным весом 75кг/м^3) толщиной 150мм (бытовые помещения), 70мм (цех водоподготовки).
Кровля - совмещенная, с неорганизованным водостоком.
Окна – металлопластиковые по ГОСТ 30674-99.
Двери – по ГОСТ 24698-81, ГОСТ 6629-88.
Полы – бетонные, керамические, цементные, бетонные мозаичного состава.

6.2.5.3 Здание вспомогательных помещений. Проектом предусматривается использование здания бывшей насосной станции второго подъема, не задействованное по своему назначению, для размещения там лабораторий с сопутствующими к лабораториям помещениями, кабинета начальника, а также комнаты охраны и дежурного персонала для здания водоподготовки. Лаборатории предназначаются для проведения качества воды, прошедшей обработку на каждом этапе ее очистки на водоочистном оборудовании, расположенном в отдельном здании.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Для размещения в здании вышеперечисленных помещений предусмотрено:
- ремонт строительных конструкций здания согласно вышеназванной ведомости объемов работ с внутренней отделкой согласно назначения помещений;
- демонтаж вышедшего из строя насосного оборудования;
- демонтаж технологических трубопроводов и арматуры:
- проектирование систем отопления и вентиляции.

Ввод хозяйственно-питьевого водопровода к моечному оборудованию предусматривается от напорных сетей насосной станции второго подъема, отвод стоков – в канализационную сеть со сбросом стоков в выгреб.

Здание вспомогательных помещений имеет прямоугольную форму в плане с размерами 17,2х8,4м. В здании размещаются: химическая лаборатория, кабинет начальника, помещение для хранения посуды и реактивов, комната охраны и дежурного персонала, бактериологическая лаборатория, средоварочная и моечная, автоклавная, коридор и тамбуры.

Наружные стены (существующие) - с утеплением плитами «ISOVER OL-P» толщиной 100мм с последующим оштукатуриванием по сетке.

Перегородки - из кирпича марки КОРПо 1НФ/100/2,0/50/ГОСТ530-2007.

Окна – пластиковые с двойным стеклопакетом.

Двери – по ГОСТ 6629-88.

6.2.5.4 Насосная станция второго подъема. Здание насосной станции второго подъема имеет прямоугольную форму в плане с размерами 9,9х6,0м с высотой надземной части 3,0м. Под зданием расположен машинный зал. Высота машинного зала – 3,0м.

Основные технические показатели: площадь застройки – 69,3м^2; общая площадь здания – 58,21м^2; строительный объем – 295,44м^3, в том числе: ниже отм. 0,000 – 103,35м^3.

Внутренняя отделка: стены оштукатуриваются и затираются с последующей водоэмульсионной окраской, потолки затираются с последующей известковой окраской.

Наружная отделка – кирпичная кладка под расшивку швов.

Фундаменты – ленточные из сборных бетонных блоков по ГОСТ 13579-78*. Под оборудование предусмотрены железобетонные монолитные фундаменты из бетона кл. В15.

Несущие стены надземной части здания выполняются из обыкновенного кирпича марки КОРПо 1НФ/100/2,0/50/ГОСТ530-2007 на растворе М50. Толщина наружных стен - 38см. С внутренней стороны наружные стены комнаты дежурного персонала и тамбура утепляются плитами «1SOVER» (объемным весом 125кг/м^3) толщиной 150мм и 70мм с последующей облицовкой гипсокартонными листами ГКЛВО. Стены машинного зала - из сборных бетонных блоков по ГОСТ 13579-78*.

Перегородки - из кирпича марки КОРПо 1НФ/100/2,0/25/ГОСТ530-2007.

Перемычки - железобетонные по серии 1038.1-1 выпуски 1.

Покрытие - из сборных железобетонных ребристых плит по серии 1,465.1-7/84 выпуски 0,1.

Утеплитель кровли – плиты «1SOVER» (объемным весом 130кг/м^3) толщиной 40мм.

Кровля - совмещенная, с неорганизованным водостоком.

Окна – деревянные по ГОСТ 11214-86.

Двери – по ГОСТ 24698-81, ГОСТ 6629-88.

Полы – бетонные, линолеумные, бетонные мозаичного состава.

Проектом предусматривается устройство подвесного пути для ручной тали МР грузоподъемностью 0,5т. Подвесной путь выполняется из балки двутаврового сечения марки 24М по ГОСТ 19425-74*.

МЕМСАРАЛІ АМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

6.2.5.5 Резервуары на 700м^3. Резервуары относятся к сооружениям второго класса ответственности с ненормируемой степенью огнестойкости и представляют собой сборно-монолитные железобетонные емкости, обсыпанные грунтом, обеспечивающим теплоизоляцию.

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

Днище - монолитная железобетонная плита (толщиной 14см).

Покрытие - сборные железобетонные плиты по серии 1.442.1-1 в.1,3.

Ригели, колонна и фундамент под колонну – сборные железобетонные индивидуального изготовления.

Стыки стеновых панелей шпоночного типа.

Сопряжение днища со стенами - в виде фундаментного паза.

Конструкции выполняются из бетона кл. В15, В30.

6.2.5.6 Фильтры-поглотители. Камеры для фильтров-поглотителей относятся к первому классу по капитальности, ко второму классу - по степени огнестойкости. Категория пожарной безопасности – Д. Камеры представляют собой прямоугольное в плане сооружение, размещаемое в общей обваловке с резервуарами, для которых они предназначены.

Стены - сборные бетонные блоки для стен подвала по ГОСТ 13579-78*.

Покрытие - сборные железобетонные плиты по серии 1.442.1-1.

Фильтры-поглотители – прямоугольные из монолитного бетона кл. В12,5.

6.2.5.7 Трансформаторная подстанция.

- степень огнестойкости – II;
- уровень ответственности здания – II;
- степень долговечности - II;
- категория по пожарной опасности - Д.

Здание трансформаторной подстанции одноэтажное, прямоугольной формы в плане с размерами в осях 5,46х9,6м, высотой до низа несущих конструкций 3,68-3,6м. В здании предусмотрено размещение камер силового трансформатора, помещений щита 0,4кВ и РУ -10кВ.

Основные технические показатели: площадь застройки – 57,57м^2; строительный объем – 223,94м^3.

Наружная отделка: кирпичная кладка с расшивкой швов, цоколь штукатурится .

Основные конструктивные элементы и материалы, принятые проектом:

Фундаменты под стены здания - ленточные из сборных бетонных блоков по ГОСТ 13579-78*.

Наружные и внутренние стены из кирпича КОРПо 1НФ/100/2,0/50/ГОСТ 530/2007 на растворе М50 (для наружных стен Мрз.15).

Перемычки сборные железобетонные по серии 1.038.1-1 вып.1.

Покрытие из сборных железобетонных плит по серии 1.141-1, вып.63.

Крыша – совмещенная, рулонная.

Двери – по ГОСТ 14624-84.

Жалюзийные решетки - металлические, индивидуальные.

Полы – цементно-песчаные.

6.2.5.8 Выгреб (жижесборник) емкостью 15м^3.

- уровень ответственности сооружения – III;
- степень огнестойкости – II.

Выгреб предназначен для сбора стоков и представляет собой заглубленную в грунт железобетонную емкость прямоугольной формы с размерами в осях 3,0х3,0м, с люками для жижи и вентиляционными шахтами с дефлекторами для проветривания емкости.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Стены - сборные железобетонные стеновые панели.

Днище - монолитное железобетонное.

Покрытие - сборные железобетонные плиты по серии 1.442-1-2 в.1, отдельные элементы по серии 3.900-3.

6.2.5.9 Туалет на 1 очко с выгребом. Стены туалета собираются из деревянных щитов. Фундаменты, цоколь и стены выгреба из бетона В7,5. Крыша – стропильная, с покрытием рубероидом по сплошному настилу. Все деревянные конструкции окрашиваются огнезащитными красками НХС и ПХВО.

6.2.6 Основные технические показатели:

а) Среднесуточное водопотребление по объекту составляет 3030,9м^3/сут., в том числе:
- на хозяйственно - питьевые нужды населения – 920,0м^3/сут.;
- на нужды предприятий – 1350,0м^3/сут.;
- на полив – 560,0м^3/сут.:
- на содержание и поение скота – 200,9м^3/сут.

б) Общее удельное водопотребление на одного человека – 378,9л/сут, в том числе:
- на хозяйственно-питьевые нужды – 115,0л/сут.

в) Общая протяженность водопроводной сети составляет 79807,0п.м,

в том числе:
- водоводы (в две нитки по 9494,0м) – 9494,0м
- поселковых сетей – 69320,0п.м,

в том числе:
- подводы к границам участков – 23617,0п.м;
- площадки водопроводных сооружений – 848,0п.м;
- площадки водозабора – 145,0п.м.

6.2.7 Мероприятия по импортозамещению. Проектом предусмотрено использование материалов и изделий отечественного производства, а именно:
- полиэтиленовые трубы (63-280мм) и фитинги для полиэтиленовых труб;
- оборудование для обеззараживания воды (электролизные установки) производства ТОО «Эйкос» г.Алматы;
- поставщик водоочистного оборудования ТОО «Россион» (г.Степногорск Акмолинской области);
- сборные железобетонные изделия (водопроводные колодцы);
- силовые и контрольные кабели, ящики управления.

Оборудование не производящееся в Республики Казахстан, производства Россия:
- насосное оборудование (насосы марок ЭЦВ и К), водопроводная арматура и приборы учета;
- силовые шкафы ввода и учёта электроэнергии.

6.2.8 Организация строительства. Проект организации строительства разработан в соответствии с экологическими, санитарно-гигиеническими, противопожарными требованиями и другими нормами и правилами, обеспечивает безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении требований, предусмотренных рабочими чертежами и состоит из следующих разделов:
- общая часть;
- сведения о районе проектирования;
- организационные мероприятия при производстве строительно-монтажных работ;
- указания по строению геодезической разбивочной основы;

МЕМСАРАЛТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

- расчет продолжительности строительства;
- охрана окружающей среды;
- потребность в основных строительных машинах и механизмах;
- расчет потребности в транспортных средствах;
- ведомость потребности в основных строительных материалах;
- расчет площади бытовых помещений;
- технико-экономические показатели;
- приложение (Карта-схема Акмолинской области, письмо о начале строительства, фрагмент устройства постели для укладки труб, душевая-вагончик, поперечные профили прокладки водоводов, календарный план строительства, стройгенплан).

Продолжительность реконструкции согласно СНиП РК 1.04.03-2008, часть II «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений» составляет 17,5 месяцев (без учета технологического перерыва).

6.2.9 Пожаротушение. На рассматриваемой территории располагаются жилые, общественные и производственные здания с расходом воды на пожаротушение:
- расход воды на наружное пожаротушение поселка с населением 8000 человек при застройке одно, двух и трехэтажными зданиями составляет 15л/сек. Внутреннее пожаротушение в жилых зданиях не предусматривается;
- расход воды на наружное пожаротушение общественных зданий:

а) для трехэтажного здания дома культуры расход составляет 20л/сек при объеме здания 6490м^3. Расход воды на внутреннее пожаротушение дома культуры составляет 5л/сек (2 струи по 2,5л/сек). Общий расход на пожаротушение дома культуры составляет 25л/сек.

б) для одноэтажной больницы по ул.Больничная расход составляет 10л/сек при объеме здания 2810м^3. Расход воды на внутреннее пожаротушение больницы составляет 2,5л/сек. Общий расход на пожаротушение больницы составляет 12,5л/сек.

в) для школы по ул.Степной расход воды составляет 15л/сек при объеме здания около 10000м^3 и количестве этажей – до двух. Внутреннее пожаротушение в школе не предусматривается.

г) для трехэтажной школы по ул.Амангельды расход составляет 20л/сек при объеме здания 5670м^3. Внутреннее пожаротушение в школе не предусматривается.

Исходя из вышеизложенного, расчетный расход воды на наружное пожаротушение поселка составляет по дому культуры 25,0л/сек, количество одновременных пожаров - 1. Наружное пожаротушение предусматривается от пожарных гидрантов, смонтированных в колодцах на водопроводной сети. Трехчасовой запас воды на пожаротушение хранится в двух резервуарах чистой воды (2х700м^3), располагаемых на площадке водопроводных сооружений. Расстановка пожарных гидрантов на сети обеспечивает пожаротушение любого объекта с учетом прокладки рукавных линий длиной не более 200м по дорогам с твердым покрытием. Пожарные гидранты расположены на кольцевых сетях. Пожарные гидранты устанавливаются не ближе 5м от стен зданий и не далее 2,5м от края проезжей части автодороги. Высота пожарных гидрантов принята из условия, что расстояние от верха ПГ до крышки колодца составляет не менее 150мм и не более 400мм. Для предотвращения попадания дождевых вод в колодцы с пожарными гидрантами устанавливаются люки колодцев выше уровня дорожного покрытия на 1см. Колодцы с пожарными гидрантами оборудуются двойными утепляющими крышками диаметром 700мм, выполняемыми из пиломатериала хвойных пород (толщиной 0,047м) по ГОСТ 24454-80*. С внутренней стороны крышка обшивается оцинкованной кровельной сталью по строительному войлоку.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

На наружных стенах общественных зданий предусматривается размещение указательных знаков №2 ПГ. В районах индивидуальной застройки в непосредственной близости от проектируемых колодцев с пожарными гидрантами устанавливаются указательные знаки №1 ПГ (на стойках). Указательные знаки предусмотрены в светоотражающем исполнении согласно СТ РК ГОСТ Р12.4.026-2002 «Цвета сигнальные, знаки безопасности». Разделение водопроводной сети на ремонтные участки обеспечивает, при выключении одного из участков, отключение не более пяти пожарных гидрантов.

Насосная станция 2-го подъема. В насосной станции внутреннее пожаротушение не предусматривается. В здании предусмотрены два ручных порошковых огнетушителя вместимостью по 5кг. Расход воды на наружное пожаротушение составляет 10л/с при II степени огнестойкости, категории производства по пожарной опасности «Д» и строительном объеме здания 295,0м^3 (до 3000м^3).

Здание вспомогательных помещений. Внутреннее пожаротушение в здании не предусматривается (при объеме здания до 5000м^3). Расход воды на наружное пожаротушение составляет 10л/сек при количестве этажей до двух и строительном объеме здания до 1000м^3.

Станция водоподготовки. Внутреннее пожаротушение в производственном здании II степени огнестойкости, категории производства по пожарной опасности «Д» независимости от его объема не предусматривается. Здание обеспечивается первичными средствами пожаротушения (2 порошковых огнетушителя вместимостью по 5л) в соответствии с требованиями Правил пожарной безопасности. Расход воды на наружное пожаротушение составляет 10л/сек при II степени огнестойкости, категории производства по пожарной опасности «Д» и строительном объеме здания до 3000м^3.

Наружное пожаротушение вышеперечисленных объектов на площадке водопроводных сооружений предусмотрено от пожарного гидранта, расположенного на площадке водопроводных сооружений. На зданиях предусмотрены знаки ПГ с указанием его местоположения, выполненные в световозвращающем исполнении по СТ РК ГОСТ 12.4.026-2002. Здание оборудуется установкой автоматической пожарной сигнализации.

Трансформаторная подстанция. Помещения трансформаторных подстанций при содержании в единице оборудования более 60кг масла оборудуются автоматическими установками пожаротушения. Для целей автоматического пожаротушения в проекте принята пусковая установка автоматического пожаротушения «Старт». Способ пожаротушения – объемный. Исполнительным элементом установки является модуль импульсный порошковый марки МПП «Мангуст-6».

6.2.10 Мероприятия по охране окружающей среды. Перед началом строительства снимается растительный грунт, временно складируется на свободном участке и далее используется на озеленение участка. Территория после завершения строительства благоустраивается и озеленяется.

Сбор мусора осуществляется в устанавливаемые на площадке контейнеры с последующим вывозом в специально отведенные места, согласованные с СЭС.

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

6.2.11 Сметная документация. Сметная документация разработана в соответствие со СНиП РК 1.02-01-2007*, СН РК 8.02-02-2002 «Порядок определения сметной

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

стоимости строительства в Республике Казахстан», на основании сборников сметных норм 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 (изменения и дополнения, выпуски 1-10).

Сметная документация составлена с использованием программных комплексов «SANA-2001» (версия 11-2.14 от 01.02.11г.) и ABC (редакция 4.1.2) по выпуску сметной документации в ценах 2001 года. Объемы строительно-монтажных работ определены по чертежам соответствующей части разделов проекта. Расчеты выполнены с учетом регионального коэффициента на основные строительные материалы, изделия и конструкции.

Стоимость оборудования принята в соответствии с п. 4.3.8 СН РК 8.02-02-2002. Стоимость материалов и оборудования (отсутствующая в нормативной базе), принята по прайс-листам.

Накладные расходы определены в соответствии с Приложением №1 СН РК 8.02-02-2002. Непредвиденные и ненормируемые затраты составляют 6% от суммы прямых затрат и накладных расходов по СН РК 8.02-02-2002.

Дополнительные затраты определены:

- на временные здания и сооружения по СН РК 8.02-09-2002;
- на затраты при производстве работ в зимнее время по СН РК 8.02-07-2002 (НДЗ-2001), температурная зона IV;
- на дополнительные отпуска и выслугу лет по СН РК 8.02-02-2002.

В соответствии с Постановлением Правительства от 11 сентября 2007 года №791 переход к текущей сметной стоимости строительства от базовых цен 2001 года выполнен через индекс изменения месячного расчетного показателя, установленного на 2010 год в размере 1,823 согласно статьи 9, пункт 4 закона Республики Казахстан «О Республиканском бюджете на 2010-2012 годы» от 7 декабря 2009 года №219-IV3РК, на 2011 год в размере 1,951 согласно п.п.4) статьи 8 Закона Республики Казахстан «О республиканском бюджете на 2011-2013 годы»; прогнозной стоимости на 2012 год в размере 2,088, на 2013 год в размере 2,233 в соответствии с изменениями и дополнениями в Законе «О республиканском бюджете на 2011-2013 годы» от 28 февраля 2011 года №412-IV и письма Министерства финансов РК от 14 июня 2011 года №ДБПП-2/9874.

Налоги, сборы и обязательные платежи начислены согласно действующему законодательству в размере 2%. Налог на добавленную стоимость принят в размере 12% на 2010-2013 годы (установленном законодательством Республики Казахстан) 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 СНиП РК 1.02-01-2007* «Инструкция о порядке разработки, согласования, утверждения и составе 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», сборникам СНиР-2001, действующим СНиПам и ГОСТам.

МЕМСАРАЛІАМА • ІЦСЭКСПЕРТИЗА

7.2 Изменения и дополнения.

В связи с изложенным в п.7.1 настоящего заключения проект был возвращён на доработку, в процессе которой по предварительным замечаниям и предложениям экспертизы в проектную документацию были внесены следующие изменения и дополнения:

1. По рабочему проекту представлены:

- распоряжение акима поселка Бестобе Акмолинской области от 22.08.2011г. №39р «О внесении изменений в распоряжение акима поселка Бестобе от 06 июня 2011 года №23р «О предоставлении права постоянного землепользования на земельный участок государственному учреждению «Межрегиональный департамент государственного имущества и приватизации Комитета государственного имущества и приватизации Министерства финансов Республики Казахстан «Сарыарка»»»;
- акт на право временного возмездного землепользования от 24.08.2011г. №3097 (в книге записей), выданный ГУ «Отдел земельных отношений города Степногорска» (площадь участка – 9,8354га);
- акт на право временного возмездного землепользования от 24.08.2011г. №3096 (в книге записей), выданный ГУ «Отдел земельных отношений города Степногорска» (площадь участка – 25,8319га);
- акт выбора земельного участка ГУ «Отдел строительства города Степногорска» для реконструкции площадки водозаборных сооружений и водовода п.Бестобе на территории земель ТОО «Астана-Өріс» и земель спецземфонда Ерейментауского района Акмолинской области от 24.08.2011г., составленный комиссионно;
- землеустроительный проект предоставления земельного участка ГУ «Отдел строительства города Степногорска» (площадью – 9,8354га), утвержденный начальником ГУ «Отдел земельных отношений города Степногорска»;
- землеустроительный проект предоставления земельного участка ГУ «Отдел строительства города Степногорска» (площадью – 25,8319га), утвержденный начальником ГУ «Отдел земельных отношений города Степногорска»;
- положительное заключение государственной экологической экспертизы от 27.08.2011г. №01-06/2416, выданное ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Акмолинской области»;
- положительное санитарно-эпидемиологическое заключение от 01.08.2011г. №09-615, выданное департаментом комитета Госсанэпиднадзора МЗ РК по Акмолинской области;
- письмо АО «Казахский Водоканалпроект» от 08.08.2011г. №01-05-451 о согласовании рабочего проекта;
- письмо ГУ «Отдел строительства города Степногорска» от 11.08.2011г. №311 о демонтаже опор электропередач (161шт.) и вывозе их на свалку на расстоянии 2,0км;
- письмо ГУ «Отдел строительства города Степногорска» от 01.09.2011г. №03-25ш/1564 о том, что территория поселка Бестобе находится в административном подчинении города Степногорска.
- изменение №08-08/3528 к техническим условиям на электроснабжение системы водоснабжения поселка Бестобе от 10.08.2010г. №08-08/2309, выданное АО «АРЭК»;
- согласование раздела «ЭС.1» (лист ЭС.1-1) с АО «АРЭК».

2. В комплектах чертежей «НВ», «НВК», «ТХ»:

Водовод.

- представлен расчет водовода на гидроудар, соответствующие коррективы внесены в план трассы и в профили;
- глубина заложения трубопровода приведена в соответствие с инженерно-геологическими изысканиями;

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

- на листе НВ-9 предусмотрены колодцы №26 и №27;
- на листе НВ-1 в колодцах №20 и №21 предусмотрено устройство дополнительных фланцев для соединения стальных и пластмассовых труб;
- на планах водовода исключены фасонные соединения в земле за счет замены стальных отводов на полиэтиленовые;
- в таблицах водопроводных колодцев внутренний диаметр горловины колодцев приведен в соответствие с требованиями п.11.62 СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения»;
- исключены разночтения по количеству задвижек на деталировочных схемах и в спецификации.

Поселковые сети.

- предусмотрена замена полиэтиленовых труб ПЭ 80 на ПЭ 100;
- на участках при диаметре труб менее 200мм диаметр выпусков уменьшен с 100мм до 50мм;
- протяженность сетей приведена в соответствие с рабочими чертежами (69320,0м вместо 67101,0м);
- диаметры колодцев приведены в соответствие с расчетом;
- в таблицах водопроводных колодцев внутренний диаметр горловины колодцев приведен в соответствие с требованиями п.11.62 СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения»;
- количество задвижек приведены в соответствие с рабочими чертежами;
- плиты перекрытия для колодцев ПГ-1, ПГ-5, ПГ-6, ПГ-7 и ПГ-15 заменены на усиленные плиты перекрытий для колодцев, находящихся на проезжей части;
- исключена кирпичная кладка для II и III типа горловин;
- на листе НВ-34 на участке от ПГ-344 до ПГ-364 предусмотрено устройство мокрого колодца для выпуска воды при закрытии участка на ремонт.

Водозаборные сооружения.

- в спецификации усиленная изоляция для стальных трубопроводов и фасонных частей приведена в соответствие с ГОСТ 9.602-2005.

Площадка водопроводных сооружений.

- на листе НВК-3 предусмотрено устройство колодца №580 на месте установки фланцев для соединения труб;
- в таблицах водопроводных колодцев внутренний диаметр горловины колодцев приведен в соответствие с требованиями п.11.62 СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения».

Насосная станция второго подъема.

- разработан установочный чертеж насосных агрегатов;
- на листах ТХ-3, ТХ-4 исключены обратные клапаны на напорном трубопроводе после водомерных узлов, соответствующие коррективы внесены в спецификацию.

3. В рабочих чертежах «ГП»:

- в ведомости объемов работ (лист ГП-1) обозначение покрытия приведено в соответствие с деталями конструкций покрытия на листе ГП-5;
- обозначение позиции площадки для контейнеров (лист ГП-2) приведено в соответствие с экспликацией зданий и сооружений; даны углы по периметру ограждения площадки; в экспликации зданий и сооружений конкретизировано предназначение резервуара чистой воды емкостью 500м^3 (существующий);
- ведомость объемов земляных масс (лист ГП-4) приведена в соответствие с расчетом.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

4. В комплектах чертежей «АР», «КЖ», «КМ», «АС»:

Станция водоподготовки.

- в общих данных (листы АР-1, КЖ-1) нормативный вес снегового покрова приведен в соответствие с СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия» (100кгс/м^2);
- в примечании (листы АР-3, КЖ-2) уменьшена марка кирпича по морозостойкости внутренней части наружной стены, пилястров и перегородок с 50 до 25;
- на схеме расположения элементов фундаментов (лист КЖ-3) даны угловые отметки; глубина заложения фундаментов приведена в соответствие с расчетом (уменьшена с минус 2,730 до минус 1,830), соответствующие коррективы внесены в сечения фундаментов и в спецификацию (экономия цемента – 11,94т); ширина подошвы фундамента блока «Б» приведена в соответствие с расчетом (экономия цемента 0,62т, металла – 0,034т); исключено применение фундаментов и бетонных блоков на сульфатостойком портландцементе, как необоснованно предусмотренное;
- в примечании (лист КЖ-9) исключено покрытие металлических конструкций огнезащитным покрытием, как необоснованно предусмотренное, заменено на покрытие эмалью ПФ-115 по грунтовке ГФ-021;
- в примечании (лист КЖ-13) оговорена заделка швов цементно-песчаным раствором;
- на листе КЖ-17 уменьшена марка бетона по морозостойкости с 150 до 100;
- на листах КМ-3÷КМ-8 исключено покрытие металлических конструкций огнезащитным покрытием, как необоснованно предусмотренное, заменено на покрытие эмалью ПФ-115 по грунтовке ГФ-021.

Насосная станция второго подъема.

- в общих данных (лист АС-1) нормативный вес снегового покрова приведен в соответствие с СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия» (100кгс/м^2);
- на плане кровли (лист АС-2) задан уклон кровли;
- в примечании (лист АС-3) марка кирпича приведена в соответствие с ГОСТ 530/2007 (КОРПо 1НФ/100/2,0/50/ГОСТ530-2007, КОРПо 1НФ/100/2,0/25/ГОСТ530-2007); толщина утеплителя в комнате дежурного приведена в соответствие с расчетом (увеличена с 70мм до 150мм);
- на разрезе (лист АС-4) увеличена отмостка с 800мм до 1500мм; дан материал прижимной стенки;
- расположение стакана на плане покрытия (лист АС-6) приведено в соответствие с разделом «ОВ»; предусмотрена установка опорных плит под ребра плит покрытия;
- в ведомости отделки помещений (лист АС-9) окраска потолков водоэмульсионным составом заменена на окраску известковым составом; исключено разночтение по конструкции пола в машинном зале в экспликации полов и на разрезе 2-2.

Здание вспомогательных помещений.

- в примечании (лист АС-2) уменьшена марка кирпича по морозостойкости с 50 до 25; оконные блоки предусмотрены пластиковые с двойным стеклопакетом по ГОСТ 30674-99.

Выгреб (жижесборник), фильтры-поглотители.

- инженерно-геологические условия площадки (лист ПЗ-1) приведены в соответствие с представленным отчетом об инженерно-геологических изысканиях, выполненным ТОО «СЕВКАЗДОРПРОЕКТ».

5. В комплектах чертежей «ЭС», «ЭЛ», «ЭС1»:

Внутриплощадочные сети.

- в основные показатели (лист ЭС1-1) включена длина траншеи;
- на плане электрических сетей (лист ЭС1-2) указаны расчетные мощности объектов; предусмотрено подключение пожарной сигнализации трансформаторной подстанции,

МЕМСАРАПІАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

соответствующие коррективы внесены в кабельный журнал; исключен кирпич согласно п.2.3.83 ВУЭ РК;
- в кабельном журнале (лист ЭС1-4) длины кабелей приведены в соответствие с рабочими чертежами.

Внеплощадочные сети.
- на листе ЭС-1 разработаны основные показатели;
- на плане сетей (лист ЭС-2÷ЭС-7) обозначены номера опор;
- на листе ЭС-7 обозначена ПС 110/35/6кВ «Бестобе».

Насосная станция второго подъема.
- на плане силовых сетей (лист ЭЛ-2) указан ввод электроснабжения;
- на плане сетей электроосвещения (лист ЭЛ-3) в комнате дежурного персонала предусмотрено два выключателя.

Здание вспомогательных помещений.
- в спецификации (лист ЭЛ-2) количество печей ПЭТ-4 приведено в соответствие с планом;
- на плане сетей электроосвещения (лист ЭЛ-3) в кабинете начальника, в комнате дежурного персонала, в средоварочной и моечной предусмотрены сдвоенные выключатели; в химической лаборатории, в помещении для хранения посуды и реактивов, в бактериологической лаборатории предусмотрены дополнительные выключатели согласно п.2.40 СН РК 4.04-23-2004 «Электрооборудование жилых и общественных зданий. Нормы проектирования»; в химической лаборатории, в помещении для хранения посуды и реактивов, в средоварочной и моечной выключатели предусмотрены со стороны дверной ручки согласно п.7.1.53 ПУЭ РК;
- на плане разводки розеточной сети (лист ЭЛ-4) в автоклавной предусмотрено три розетки.

6. В комплекте чертежей «ОВ»:

Здание вспомогательных помещений.
- на плане (лист ОВ-2) предусмотрена естественная вентиляция ВЕ3 и ВЕ4 кабинетов начальника и дежурного персонала; на схемах ВЕ1 и ВЕ2 задана отметка воздуховодов.

Водозаборные сооружения.
- в спецификации (лист ОВ-1) конкретизирована изоляция (окраска эмалью ХВ-110 за два раза).

7. Спецификации (том 9) приведены в соответствие с внесенными в проект коррективами.

8. В локальных сметах:
- не верно определенные объемы приведены в соответствие с рабочими чертежами;
- по отдельным позициям не верно примененные расценки приведены в соответствие со «Сборниками сметных норм и расценок на строительные работы и монтаж оборудования» СН РК 8.02-05-2002, СН РК 8.02-06-2002;
- не верно определенная стоимость оборудования по отдельным позициям принята в соответствие с п. 4.3.8 СН РК 8.02-02-2002;
- не верно определенные общие стоимости и составляющие по отдельным расценкам приведены в соответствие с СН РК 8.02-05-2002, СН РК 8.02-06-2002 «Сборники сметных норм и расценок на строительные работы и монтаж оборудования», «Сборником сметных цен на строительные материалы, изделия и конструкции» СН РК 8.02-04-2002 с учетом изменений и дополнений.

МЕМСАРАЛТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

9. В сметном расчете:
- не верно учтенные затраты на зимнее удорожание приведены в соответствие с СН РК 8.02-07-2002 «Сборник сметных норм дополнительных затрат при производстве строительно-монтажных работ в зимнее время»;
- согласно Закона РК «О республиканском бюджете на 2011-2013 годы», подпунк 4 статья 8, учтен МРП 2012 года в размере 1618 (к=2,088) и 2013 (к=2,233).

10. В сводном сметном расчете:
- откорректирована стоимость затрат на технадзор согласно приложения №13 РДС РК 1.03-02-2010;
- откорректирована стоимость экспертизы и ПИР.

В результате корректировки проектной документации по замечаниям экспертизы основные технико-экономические показатели рабочего проекта сложились в следующем виде:

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Показатели		Примеча-ние (+увеличен. -уменьшен.)
			Заявленные до экспертизы	Рекомендуе-мые к утверждению	
1	2	3	4	5	6
1	Источник водоснабжения	-	береговой водозабор	береговой водозабор	-
2	Среднесуточное водопотребление	$м^3$/сутки	3030,9	3030,9	-
3	Общая протяженность водопроводных сетей,	метр	77588,0	79807,0	+2219,0
	из них:				
	- водовод (в две нитки по 9494,0м)	метр	9494,0	9494,0	-
	- внутриплощадочные сети (площадка водозаборных сооружений)	метр	145,0	145,0	-
	- внутриплощадочные сети (площадка водопроводных сооружений)	метр	848,0	848,0	-
	- поселковые сети,	метр	67101,0	69320,0	+2219,0
	в том числе:				
	- подводы к границам участков потребителей	метр	23740,0	23617,0	-123,0
4	Протяженность линии ВЛ-6кВ	метр	20855,0	20855,0	-
5	Протяженность кабельной линии ВЛ-0,4кВ	метр	435,0	435,0	-
6	Сметная стоимость реконструкции:				
	а) в базовых ценах 2001г.,	млн. тенге	655,440	699,596	+44,156
	в том числе:				
	- строительно-монтажные работы	млн. тенге	534,196	552,439	+18,243
	- оборудование	млн. тенге	80,906	89,267	+8,361
	- прочие затраты	млн. тенге	40,338	57,890	+17,552
	б) в текущем уровне цен 2010-2013г.г.	млн. тенге	1634,389	1780,862	+146,473
	в том числе:				
	- строительно-монтажные работы	млн. тенге	1121,731	1189,787	+68,056
	- оборудование	млн. тенге	169,891	192,253	+22,362
	- прочие затраты	млн. тенге	342,767	398,822	+56,055
	из них:				
	а) в текущем уровне цен 2010г. (ПИР),	млн. тенге	51,763	46,247	-5,516
	в том числе:				
	- строительно-монтажные работы	млн. тенге	-	-	-
	- оборудование	млн. тенге	-	-	-

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

	- прочие затраты	млн. тенге	51,763	46,247	-5,516
	б) в текущем уровне цен 2011г. (экспертиза), в том числе:	млн. тенге	1,868	1,841	-0,027
	- строительно-монтажные работы	млн. тенге	-	-	-
	- оборудование	млн. тенге	-	-	-
	- прочие затраты	млн. тенге	1,868	1,841	-0,027
	в) в текущем уровне цен 2012г. в том числе:	млн. тенге	844,637	923,953	+79,316
	- строительно-монтажные работы	млн. тенге	599,368	634,420	+35,052
	- оборудование	млн. тенге	90,777	102,514	+11,737
	- прочие затраты	млн. тенге	154,492	187,019	+32,527
	г) в текущем уровне цен 2013г. в том числе:	млн. тенге	736,121	808,821	+72,700
	- строительно-монтажные работы	млн. тенге	522,363	555,367	+33,004
	- оборудование	млн. тенге	79,114	89,739	+10,625
	- прочие затраты	млн. тенге	134,644	163,715	+29,071
7	Продолжительность реконструкции без учета технологического перерыва	месяц	16,5	17,5	+1,0

Общая сметная стоимость строительства на весь период, согласно расчета общей продолжительности строительства, определена в текущих ценах через индекс изменения МРП, установленного на 2010 год согласно статьи 9, пункт 4 закона Республики Казахстан «О Республиканском бюджете на 2010-2012 годы» от 7 декабря 2009 года №219-IV3РК, на 2011 год согласно п.п.4) статьи 8 Закона Республики Казахстан «О республиканском бюджете на 2011-2013 годы», прогнозная стоимость на 2012-2013 годы согласно изменений и дополнений в Законе «О республиканском бюджете на 2011-2013 годы» от 28 февраля 2011 года №412-IV и письма Министерства финансов РК от 14 июня 2011 года №ДБПП-2/9874.

В рабочем проекте предусмотрено использование строительных материалов, оборудования и изделий производства Республики Казахстан в объеме: стоимость ресурсов казахстанского товаропроизводителя – 650,73млн. тенге, доля казахстанского содержания – 64,37%.

В результате доработки проектной документации по экспертным замечаниям обеспечена необходимая полнота проектных решений, выполнение требований эксплуатационной безопасности функционирования сооружений, наличие необходимых согласований проекта и соответствие сметной документации действующим нормам по ее разработке. Увеличение сметной стоимости на 146,473 млн. тенге вызвано изменением МРП 2012 и 2013 годов и замечаниями экспертизы по рабочим чертежам (согласно геологии были внесены мероприятия по пучинистости грунтов), неправильно учтенными объемами (длина разводящей сети, колодцы, объемы по водозабору), неправильно учтенной стоимости оборудования по прайс-листам. Экономия цемента 12,56т, металла – 0,034т.

8. ВЫВОДЫ

8.1 С учётом внесённых по замечаниям и предложениям экспертизы изменений и дополнений, откорректированный рабочий проект **«Реконструкция системы водоснабжения поселка Бестобе Акмолинской области»** соответствует требованиям

МЕМСАРАЛТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

законодательных актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан и рекомендуется к утверждению в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

• источник водоснабжения	- береговой водозабор
• среднесуточное водопотребление	- 3030,9м^3/сутки
• общая протяженность водопроводных сетей,	- 79807,0м
из них:	
- водовод (в две нитки по 9494,0м)	- 9494,0м
- внутриплощадочные сети (площадка водозаборных сооружений)	- 145,0м
- внутриплощадочные сети (площадка водопроводных сооружений)	- 848,0м
- поселковые сети,	- 69320,0м
в том числе:	
- подводы к границам участков потребителей	- 23617,0м
• сметная стоимость реконструкции:	
а) в базовых ценах 2001г.	- 699,596 млн. тенге
в том числе:	
- строительно-монтажные работы	- 552,439 млн. тенге
- оборудование	- 89,267 млн. тенге
- прочие затраты	- 57,890 млн. тенге
б) в текущем уровне цен 2010-2013г.г.	- 1780,862 млн. тенге
в том числе:	
- строительно-монтажные работы	- 1189,787 млн. тенге
- оборудование	- 192,253 млн. тенге
- прочие затраты	- 398,822 млн. тенге
из них:	
а) в текущем уровне цен 2010г.	- 46,247 млн. тенге
в том числе:	
- прочие	- 46,247 млн. тенге
б) в текущем уровне цен 2011г.	- 1,841 млн. тенге
в том числе:	
- прочие	- 1,841 млн. тенге
в) в текущем уровне цен 2012г.	- 923,953 млн. тенге
в том числе:	
- строительно-монтажные работы	- 634,420 млн. тенге
- оборудование	- 102,514 млн. тенге
- прочие	- 187,019 млн. тенге
г) в текущем уровне цен 2013г.	- 808,821 млн. тенге
в том числе:	
- строительно-монтажные работы	- 555,367 млн. тенге
- оборудование	- 89,739 млн. тенге
- прочие	- 163,715 млн. тенге
• продолжительность реконструкции без учета технологического перерыва	- 17,5 месяцев

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

8.2 При предоставлении 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 трех месяцев.

8. ТҰЖЫРЫМДАР

8.1 Сараптама ұсыныстары және ескертулерімен енгізілген өзгертулер мен толықтыруларды есепке ала отырып түзетілген **«Ақмола облысы Бестөбе кентінің сумен қамтамасыз ету жүйелерін қайта жаңғырту»** жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылып жүрген заң актілері мен мемлекеттік нормативтерге сәйкес болғандықтан белгіленген тәртіпте келесі негізгі техникалық-экономикалық көрсеткіштерімен бекітілуге ұсынылады:

• сумен жабдықтау көзі	- жағадағы сутартқы
• орта тәуліктік су пайдалану	- тәулігіне 3030,9м^3
• суөткізгіш желілерінің жалпы ұзақтығы,	- 79807,0м
соның ішінде	
- сутартқы (9494,0м-ден екі қатарлы)	- 9494,0м
- ішкі алаң желілері (сутартқы имараттарының алаңы)	- 145,0м
- ішкі алаң желілері (су құбыры имараттарынын алаңы)	- 848,0м
- кенттік желілер,	- 69320,0м
соның ішінде:	
- тұтынушылар учаскелерінің шегіне дейін жеткізу	- 23617,0м
• қайта құрудың сметалық құны:	
а) 2001 жылдың базалық бағасында,	- 699,596 млн теңге
оның ішінде:	
- құрылыс-жинақтау жұмыстары	- 552,439 млн теңге
- жабдығы	- 89,267 млн теңге
- өзге шығындар	- 57,890 млн теңге
б) 2010-2013 жылдың ағымындағы деңгей бағасында,	- 1780,862 млн теңге
оның ішінде:	
- құрылыс-жинақтау жұмыстары	- 1189,787 млн теңге
- жабдығы	- 192,253 млн теңге
- өзге шығындар	- 398,822 млн теңге
олардан:	
а) 2010 жылдың ағымдағы денгейдің бағасында,	- 46,247 млн теңге
оның ішінде:	
- өзге шығындар	- 46,247 млн теңге
б) 2011 жылдың ағымдағы денгейдің бағасында,	- 1,841 млн теңге
оның ішінде:	

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

- өзге шығындар	- 1,841 млн теңге
в) 2012 жылдың ағымдағы деңгейдің бағасында оның ішінде:	- 923,953 млн теңге
- құрылыс-жинақтау жұмыстары	- 634,420 млн теңге
- жабдығы	- 102,514 млн теңге
- өзге шығындар	- 187,019 млн теңге
г) 2013 жылдың ағымдағы деңгейдің бағасында оның ішінде:	- 808,821 млн теңге
- құрылыс-жинақтау жұмыстары	- 555,367 млн теңге
- жабдығы	- 89,739 млн теңге
- өзге шығындар	- 163,715 млн теңге
• қайта құрудың ұзақтығы технологиялық үзіліс есебінсіз	- 17,5 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.

Өндірістік бөлімінің бастығы: В.А. Киселев

Өндірістік бөлімі бастығының орынбасары: А.Г. Филиппов

Жетекші мамандар: Г.А. Скулкина

М.В. Ни

Сарапшылар: Ю.А. Фильчикова

Л.В. Вознюк

В.Е. Усачев

С.Н. Конопля

Б.Ж. Маубасова

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Прошнуровано и
скреплено печатью

листов 4 (четыре) один)

Ведущий специалист

Горбань Я.И.