ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ҚҰРЫЛЫС ЖӘНЕ ТҰРҒЫН
ҮЙ-КОММУНАЛДЫҚ
ШАРУАШЫЛЫҚ ІСТЕРІ АГЕНТТІГІНІҢ
«ЖОБАЛАРДЫ МЕМЛЕКЕТТІК
ВЕДОМСТВОДАН ТЫС САРАПТАУ»
РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК
ҚАЗЫНАСЫНЫҢ
«КӨКШЕТАУМЕМСАРАПТАМА»
ЕНШІЛЕС МЕМЛЕКЕТТІК ҚАЗЫНАСЫ

АГЕНТСТВО РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА И
ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА
РЕСПУБЛИКАНСКОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ
ПРЕДПРИЯТИЕ «ГОСУДАРСТВЕННАЯ
ВНЕВЕДОМСТВЕННАЯ
ЭКСПЕРТИЗА ПРОЕКТОВ»
ДОЧЕРНЕЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ
ПРЕДПРИЯТИЕ
«КОКШЕТАУГОСЭКСПЕРТИЗА»

**«УТВЕРЖДАЮ»:**

Директор ДГП
«Кокшетаугосэкспертиза»

_____Иманбаев С.Б.

# ЗАКЛЮЧЕНИЕ

**№12-0368/11 от 29 декабря 2011г.**

по рабочему проекту **«Строительство водопроводных сетей села Акколь городского округа Аккольского района Акмолинской области»**

**ЗАКАЗЧИК:**
ГУ «Отдел строительства Аккольского района»

**ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:**
ТОО «Востоквводпроект»

**г. Кокшетау**

**1. НАИМЕНОВАНИЕ**

Рабочий проект **«Строительство водопроводных сетей села Акколь городского округа Аккольского района Акмолинской области»** разработан в 2011 году.

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором на экспертизу рабочего проекта №12-324/2011 от 10 ноября 2011 года, заключенного с ТОО «Востокводпроект» согласно письму заказчика от 13.10.2011г. №115/01-09 о делегировании генпроектировщику прав проведения экспертизы.

**2. ЗАКАЗЧИК**

ГУ «Отдел строительства Аккольского района».

**3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК**

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

Главный инженер проекта – Грицингер А.В. (приказ №71-А от 05.05.2011г.).

Запись о соответствии рабочего проекта действующим в Республике Казахстан нормам и правилам (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 разработку проектно-сметной документации на строительство водопроводных сетей села Акколь городского округа Аккольского района Акмолинской области, утвержденное и.о. начальника ГУ «Отдел строительства Аккольского района» 10.08.2011г.;
- распоряжение акима города Акколь Аккольского района Акмолинской области от 03.10.2011г. №193-р «О предоставлении земельного участка на праве постоянного землепользования для строительства водопровода ГУ «Отдел строительства Аккольского района»» (площадь участка – 5,3га);
- постановление акима Аккольского района Акмолинской области от 05.01.2011г. №А-1/2 «О реализации решения районного маслихата «О районном бюджете на 2011-2013 годы» (с перечнем бюджетных инвестиционных проектов на 2011 год, финансируемых за счёт целевых трансфертов на развитие);
- архитектурно-планировочное задание от 20.09.2011г. №23, выданное ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства Аккольского района Акмолинской области»;
- заключение о гидрогеологических условиях на участке геолого-разведочных работ для целей питьевого водообеспечения с.Акколь от 13.02.2009г. (исх.№12), выданное ТОО «Кокшетау-мониторинг»;
- геолого-технический разрез разведочной скважины №1 на участке Аккольского лесхоза;
- справка о водопотребителях с.Акколь, заверенная акимом г.Акколь;
- протокол №41 заседания Северо-Казахстанского отделения государственной комиссии по запасам полезных ископаемых Республики Казахстан Комитета геологии и недропользования Министерства энергетики и минеральных ресурсов Республики Казахстан от 26.11.2009г.;



МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

- результаты химического анализа воды, выполненные АО «Кокшетаугидрогеология» химико-минералогическая лаборатория;
- письмо ГУ «Отдел строительства Аккольского района» от 21.09.2011г. №96/01-09 о начале реализации проекта (апрель 2012г.);
- письмо ГУ «Отдел строительства Аккольского района» от 21.09.2011г. №97/01-09 о том, что вывоз скального грунта предусматривается на расстояние 3км;
- письмо ГУ «Отдел строительства Аккольского района» от 04.10.2011г. №105/01-09 о том, что при производстве строительно-монтажных работ будет спилено 30 деревьев и посажено 60 деревьев;
- технические условия на электроснабжение от 15.09.2011г. №08-08/3013, выданные АО «АРЭК» (со схемой).

**5.2 Согласования и заключения органов государственного надзора и других заинтересованных инстанций:**

- согласование рабочего проекта от 01.11.2011г. №02-08/754, выданное Ишимской бассейновой инспекцией по регулированию использования и охране водных ресурсов Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан;
- положительное санитарно-эпидемиологическое заключение от 25.10.2011г. №180, выданное отделом Департамента госсанэпиднадзора по Аккольскому району;
- письмо ГУ «Отдел строительства Аккольского района» от 13.10.2009г. №115/01-09 о согласовании рабочего проекта;
- раздел «Электроснабжение» согласован с директором Степногорских МЭС 01.11.2011г.

**5.3 Комплектность представленной на экспертизу документации:**

1. Том 1. Пояснительная записка.
2. Том 2. Альбом «Генплан. Наружные сети водоснабжения. Электрические сети».
3. Том 3. Альбом «Насосная станция на водозаборной скважине. Насосная станция второго подъема. Санитарный блок на 1 очко».
4. Том 4. Спецификации.
5. Том 5. Проект организации строительства.
6. Том 6. Сметная документация.
7. Проект на бурение эксплуатационных скважин для хозяйственно-питьевого водоснабжения с.Акколь Аккольского района Акмолинской области.
8. ТП 407-3-6/71 альбом I «Установка комплектных трансформаторных подстанций напряжением 10/0,4кВ мощностью до 160кВА».
9. ТП 0901-9-15.1.87 альбомы I, II, III, V «Фильтры-поглотители для резервуаров чистой воды емкостью 100м³».
10. ТП 901-4-63.83 альбомы III-VI «Резервуары для воды прямоугольные железобетонные сборные емкостью 100м³».
11. ТП 901-5-29, альбом I «Унифицированные водонапорные стальные башни заводского изготовления (системы Рожновского ёмкостью 50м³ высотой опоры 18м)».

**5.4 Цели и назначение объекта, необходимость и целесообразность его строительства.**

Строительство водопроводных сетей и сооружений в с.Акколь позволит:
- создать благоприятные условия проживания населения;
- сократить отток сельского населения, стабилизировать демографическую ситуацию;
- обеспечить санитарно-эпидемиологическое благополучие населения;

- обеспечить стабильную подачу воды на хозяйственно-питьевые 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 строительства водопроводных сетей расположен в с.Акколь Аккольского района 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. Развитие Республики, рост и расширение столицы определяют необходимость в совершенствовании экономики и культурной жизни во всех населенных пунктах области. 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.

**6.1.2 Существующее положение.** В настоящее время село не имеет централизованной системы водоснабжения, пожаротушение села не решено.

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

**6.1.3 Климатические характеристики.** По физико-географическим характеристикам район строительства расположен в климатическом подрайоне 1В, который характеризуется резко-континентальным климатом, засушливостью, небольшим количеством осадков, обилием тепла и света.

Зима холодная, малоснежная, с преобладанием пасмурной погоды и устойчивыми морозами. Снежный покров появляется в конце октября, образуется в середине ноября, его толщина к концу сезона обычно не превышает 20-25см. Весна в первой половине сезона прохладная, во второй - теплая. Снежный покров сходит в начале апреля. Лето теплое, преимущественно с ясной погодой. Температура воздуха: днем до плюс 23°С, ночью до плюс 13°С. Дожди преимущественно ливневые, короткие. Наибольшее количество осадков выпадает в июле. Осень (сентябрь-октябрь) прохладная. Преобладает пасмурная погода с моросящими дождями. С середины сентября по ночам начинаются заморозки, в конце октября начинаются снегопады.

**6.1.4 Инженерно-геологические условия района.** Согласно отчету по инженерно-геологическим изысканиям, г.Петропавловск, 2011г. (№534), выполненному ТОО «СЕВКАЗДОРПРОЕКТ» (государственная лицензия 16-ГСЛ №006320 от 09.08.2001г., выданная Комитетом по делам строительства Министерства индустрии и торговли Республики Казахстан, подтвержденная 31.07.2008г.) район изысканий относится к Центрально-Казахстанскому бассейну трещиноватых вод. Гидрогеологические особенности и ресурсы подземных вод находятся в тесной связи с геолого-структурными



МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

условиями, рельефом и климатом. Во время бурения грунтовые воды были вскрыты в скважине 3, появившийся уровень 1,7м от поверхности земли, установившийся уровень 1,5м от поверхности земли (отметка 343,76м). Остальными скважинами глубиной 4,00м грунтовые воды, как верховодка, так и воды основного горизонта не были вскрыты. Во время проведения строительных работ возможно появление грунтовых вод на участке между скважинами 2 и 3 на глубине 3,50-4,00м от поверхности земли (отметки 340,89 – 343,56м). По химическому составу встреченные грунтовые воды хлоридно – сульфатно–натриево - кальциевые. Степень агрессивного воздействия жидкой среды на арматуру железобетонных конструкций при постоянном погружении - неагрессивная, а при периодическом смачивании слабоагрессивная. Жидкая среда по отношению ко всем бетонам марки W4 на портландцементах по содержанию ионов SO4 и HCO3 неагрессивная.

**6.2 Проектные решения.**

**6.2.1 Общие данные.** Проектом для водоснабжения села Акколь предусматривается:

- бурение эксплуатационных скважин для хозяйственно-питьевого водоснабжения;
- строительство зоны санитарной охраны на водозаборных скважинах;
- строительство водовода от скважин до площадки водопроводных сооружений;
- строительство площадки водопроводных сооружений:
  - а) резервуаров для чистой воды;
  - б) фильтров-поглотителей;
  - в) насосной станции второго подъема;
  - г) зоны санитарной охраны;
- строительство поселковых сетей.

Для водоснабжения с.Акколь принята централизованная объединенная хозяйственно-питьевая-противопожарная система водоснабжения с запиткой от проектируемого скважинного водозабора. Водоснабжение предусматривается по следующей схеме:

- вода из скважин (1 рабочая, 1 резервная) подаётся в два резервуара чистой воды емкостью 100м³ каждый (РЧВ);
- для очистки поступающего в резервуары воздуха запроектированы фильтры-поглотители;
- из РЧВ насосами II подъема, располагаемыми в отдельно-стоящей насосной станции вода подается в водонапорную башню емкостью 50м³ и поселковые сети;
- водопроводные сети запроектированы кольцевыми из полиэтиленовых труб по ГОСТ 18599-01. Водопроводные сети подведены непосредственно к границам участков потребителей с установкой прибора учета воды в колодце.
- для учета количества забираемой из скважин и поступающей в село воды предусмотрена установка счетчиков воды в скважинах и в насосной станции II подъема;
- перед подачей в водопроводные сети вода проходит обеззараживание в бактерицидных установках, располагаемых в здании насосной станции II подъема;
- для водозаборных и водопроводных сооружений предусмотрена организация зоны санитарной охраны с ограждением первого пояса строгого режима.

Работа сооружений запроектирована в зависимости от уровня воды в РЧВ и башне:

- при достижении верхнего уровня воды в РЧВ, отключается скважинный насос;
- включение насоса происходит при достижении нижнего уровня регулирующего запаса воды;
- при достижении верхнего уровня воды в баке водонапорной башни отключаются насосы II подъема;



МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

- включение насосов II подъема происходит при достижении нижнего уровня регулирующего запаса воды в баке башни;
- при включении пожарных насосов закрывается автоматически задвижка на подаче воды в водонапорную башню.

**6.2.2 Генеральный план.**

6.2.2.1 Площадка водозаборных сооружений. Отведенный участок характеризуется следующими основными показателями:
- рельеф участка спокойный;
- на участке строений и зеленых насаждений нет.

Площадь участка водозаборных сооружений составляет 3512,0м². Проектом предусмотрено:
- устройство насосных станций на новых водозаборных скважинах;
- устройство ограждения зоны санитарной охраны из колючей проволоки;
- установка металлических сетчатых ворот ВМ1В;
- устройство подъезда и проезда с разворотной площадкой.

Проектом предусмотрена срезка растительного слоя грунта из под сооружений и проездов высотой 0,20м, используемый для благоустройства территории водозаборных сооружений.

6.2.2.2 Площадка водопроводных сооружений. Отведенный участок характеризуется следующими основными показателями:
- рельеф участка спокойный;
- участок в прошлом не использовался;
- толщина растительного слоя грунта 0,2м;
- на участке зеленых насаждений нет.

Площадь участка водопроводных сооружений составляет 6078,1м². Проектом предусмотрено устройство:
- двух резервуаров чистой воды емкостью по 100м³;
- двух фильтров-поглотителей;
- насосной станции второго подъема;
- водонапорной башни емкостью 50м³;
- комплектной трансформаторной подстанции;
- санитарного блока на 1 очко с водонепроницаемым выгребом;
- ограждения из профлиста высотой 2,5м;
- ограждения запретной зоны из колючей проволоки по железобетонным столбам;
- металлических глухих ворот ВМ4В;
- металлической глухой калитки КМ4В;
- подъезда, проездов и площадок с гравийно-песчаным покрытием;
- бетонных лотков для отвода переливных вод;
- тропы наряда и дорожек с покрытием из уплотненного местного грунта, укрепленного цементом;
- металлических лестниц с ограждением.

Предусмотрено благоустройство территории: свободная от застройки и покрытий территория засеивается многолетними травами, по периметру обсаживается деревьями. Подъезд к территории площадки водопроводных сооружений организован с существующей автодороги с.Акколь - с.Красный Бор. Санитарный блок с водонепроницаемым выгребом предусмотрен за пределами территории водопроводных сооружений, на расстоянии 17м от здания насосной станции второго подъема. План организации рельефа выполнен с сохранением существующих уклонов территории по



МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

проездам, обеспечивающих отвод поверхностных вод на рельеф. При распашке территории локальные неровности существующего рельефа выравниваются вручную. Срезка растительного слоя грунта из под зданий, сооружений, площадок, проездов, дорожек, лотков и тропы наряда предусматривается толщиной 0,2м. Часть срезанного растительного слоя грунта используется для озеленения территории площадки водопроводных сооружений, часть вывозится и используется для рекультивации малоценных земель.

**6.2.3 Источники водоснабжения.** В качестве источника водоснабжения приняты пробуренные эксплуатационная скважина №1Э располагаемая на расстоянии 2м на запад от существующей скважины №1р, резервная скважина №1Р в 2м на восток от существующей скважины №1р. Скважины оборудуются насосными станциями.

Проект бурения скважин выполнен ТОО «Акмола-Мониторинг» (согласно письма ТОО «Акмола-Мониторинг» исх. №1 от 01.02.2008г. составление проекта на бурение поисковых, разведочных, разведочно-эксплуатационных и эксплуатационных скважин на подземные воды не входит в перечень лицензируемых видов деятельности согласно изменений от 27.07.2007г. главы №3 закона Республики Казахстан «О лицензировании») и утвержден руководителем ГУ МТД «Центрказнедра» Хамзиным Б.С. 30.10.2008г.

**6.2.4 Водопотребление. Расчетные расходы воды.** Согласно выполненным расчетам расчетный суточный расход воды составляет 62,5м$^3$/сутки.

Максимальный свободный напор в сети объединенного хозяйственно-питьевого производственно-противопожарного водопровода не превышает 60м. Минимальный свободный напор в сети на вводе в здание при одноэтажной застройке не менее 10м. Свободный напор в сети у водоразборных колонок и пожарных гидрантов составляет не менее 10м.

**6.2.5 Инженерное оборудование, сети и сооружения.**

6.2.5.1 Площадка водозаборных сооружений.

Проектом предусматривается бурение двух эксплуатационных скважин (одна рабочая №1Э и одна резервная №1Р) с дебитом 0,94л/сек каждая. Существующая скважина №1р не эксплуатируется. На скважинах устанавливаются насосные станции подземного типа с насосами ЭЦВ.

Насосные станции на водозаборных скважинах предназначены для системы хозяйственно-питьевого-производственного-противопожарного водопровода с забором воды погружными насосами ЭЦВ 4-2,5-65, марка которых принята на основании гидравлического расчёта водоводов и дебитов скважин. Согласно СНиП РК 4.01-02-2009 предусматривается наличие одного резервного насоса ЭЦВ 4-2,5-65 складского хранения в здании насосной станции второго подъёма на площадке водопроводных сооружений. Оборудование станций включает в себя: погружной насос, герметизированный оголовок устья скважины, трубопровод с запорной арматурой (обратный клапан, вантуз), водомер, станцию управления насосным агрегатом. Насосы устанавливаются в скважине с подпором - ниже динамического уровня воды. Для периодического замера уровня воды в водозаборной скважине используется переносной уровнемер. В случае затопления подземной камеры для откачки воды используется ручной поршневой насос марки Р.1,6-20. Согласно п.16.2.2 СНиП РК 4.01-02-2009 в водозаборных сооружениях подземных вод предусматривается прибор измерения расхода воды, подаваемой из каждой скважины. Для отбора проб воды, с целью проведения анализа её качества, в камере над скважиной предусмотрена установка крана водоразборного.



МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

6.2.5.2 Площадка водопроводных сооружений.

Резервуары чистой воды. Проектом предусматривается установка двух резервуаров чистой воды емкостью по 100м³ (ТП 901-4-63.83). В каждом резервуаре предполагается хранение пожарного, аварийного и регулирующего объемов воды. Пожарный объем в резервуарах чистой воды складывается из:

- расхода воды на наружное и внутреннее пожаротушение села, равного 10,0л/сек, с учетом времени пожара, равного 3 часам, что составляет 108,0м³;
- расхода воды на хозяйственно-питьевые и производственные нужды трех максимальных часов водопотребления – 18,9м³.

Полный пожарный объем – 126,9м³. Срок восстановления пожарного объема воды – 72 часа. Аварийный объем воды не предусматривается, так как подача воды от скважин принята по двум трубопроводам. Регулирующий объём воды – 17,25м³. Общий объем воды в резервуарах чистой воды – 144,15м³. На основании вышеизложенного и согласно расчетным данным приняты к установке два резервуара по 100м³.

Фильтры–поглотители. В резервуарах для воды питьевого качества предусматривается очистка поступающего в емкости воздуха. Для этой цели в проекте предусмотрена установка фильтров-поглотителей (ТП 0901-9-15.1.87). 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 60мм;
- гравий фракцией 15-20мм, толщиной 60мм.

Насосная станция второго подъема. Насосы второго подъема предназначены для подачи воды из резервуаров чистой воды в разводящую сеть с использованием водонапорной башни в качестве регулирующей емкости. Установка насосов второго подъема предусмотрена в отдельно-стоящей насосной станции. Проектом предусмотрена установка трех групп насосов: хозяйственно-питьевых, противопожарных и дренажных.

*Хозяйственно-питьевые насосы.* Исходя из максимально-суточного расхода воды и требуемого напора, принято к установке два насоса (один рабочий, один резервный) марки КМ50-32-200 (Q=6,0м³/час, Н=36м) мощностью 2,2кВт.

*Противопожарные насосы.* Согласно расчётным характеристикам к установке приняты два пожарных насоса (один рабочий, один резервный) марки К80-50-200 (Q=46,1м³/час, Н=51м) мощностью 15кВт.

*Дренажные насосы.* Для откачки воды из приямка машинного зала при аварии на запорной арматуре или на насосе, устанавливаются два дренажных насоса (один рабочий, один резервный) марки ГНОМ10-10, (Q=10м³/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.

Водонапорная башня. Емкость бака водонапорной башни рассчитана из условия размещения в ней регулирующего и десятиминутного противопожарного объемов воды при одновременном наибольшем расходе воды на другие нужды. Принята водонапорная башня системы Рожновского (ТП 901-5-29) с высотой ствола 18м и емкостью 50м³.

Обеззараживающая установка. Обеззараживание подаваемой воды предусмотрено бактерицидными установками, которые устанавливаются в помещении насосной станции второго подъема. Количество обеззараживаемой воды составляет 75,0м³/сут.



МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Проектом принято три установки УУФОВ-3 (две рабочие, одна резервная). Бактерицидные установки располагаются на раме вертикально, одна возле другой. Обвязка их арматурой позволяет отключать на ремонт любую из установок.

Учет расхода воды. Для учета количества забираемой воды из скважин и подаваемой в поселковую сеть, предусматривается установка счетчиков воды в каждой скважине и в насосной станции второго подъема. К установке в насосных станциях на скважинах и в насосной станции второго подъема приняты счетчики марки ВСКМ-25 и ВСКМ-40.

6.2.5.3 Зоны санитарной охраны. На территории первого пояса зоны площадки водопроводных сооружений предусмотрена сторожевая охрана. Граница первого пояса зон санитарной охраны совпадает с ограждением площадок и предусматривается на расстоянии не менее:

- 30м от стен резервуаров чистой воды и фильтров-поглотителей;
- 15м от насосной станции второго подъёма;
- 10м от водонапорной башни.

Санитарно-защитная полоса вокруг первого пояса зоны водопроводных сооружений имеет ширину 100м. Для водовода предусмотрена санитарно-защитная полоса с шириной по 10м в обе стороны от водовода. Ограждение площадки водозаборных сооружений - колючая проволока на высоту 1,6м. Ограждение площадки водопроводных сооружений - глухое из профлиста на высоту 2,5м. В пределах ЗСО водозаборных скважин предусмотрен тампонаж двух поисково-разведочных скважин, не задействованных в системе водоснабжения.

6.2.5.4 Водовод и поселковые сети. Строительство водовода от водозаборных скважин до площадки водопроводных сооружений предусмотрено в две нитки из полиэтиленовых труб диаметром 63мм по ГОСТ 18599-2001 «питьевые» для повышения надежности системы водоснабжения и для уменьшения емкости резервуаров чистой воды. Диаметр водовода принят на основании гидравлического расчета водовода.

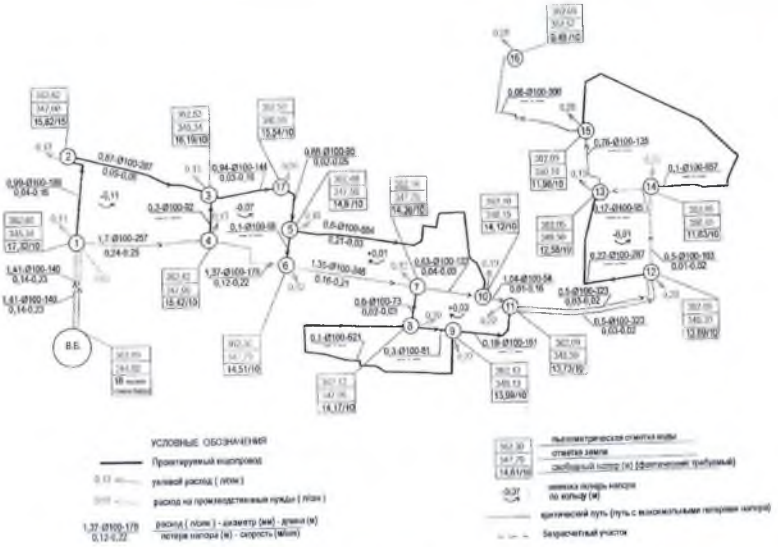
Согласно п.4.1 СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения» проектом предусматривается подвод трубопроводов к границам участков потребителей, с установкой запорной арматуры и приборов учета воды в колодцах. На каждом ответвлении водопровода, подводящем воду к границам участков водопотребителей, 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 полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR11 (диаметром 20×2,0мм) по ГОСТ 18599-2001. Общая протяженность подвода к границам участков потребителей 1530,0м.

Поселковые сети выполняются из полиэтиленовых труб ПЭ-100 SDR26 «питьевые» (Р=0,6МПа) диаметром 20-100мм по ГОСТ 18599-01 и укладываются на песчаное основание толщиной 0,1м. Обратная их засыпка (0,3м над верхом трубы) из мягкого местного грунта. Диаметр поселковых сетей водопровода принят на основании гидравлического расчета сети на случай максимального водопотребления плюс пожар. Минимальная глубина заложения трубопроводов принята 2,45м. 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. Прокладка проектируемых сетей водопровода предусматривается по улицам поселка с учетом трассировки существующих сетей электроснабжения.

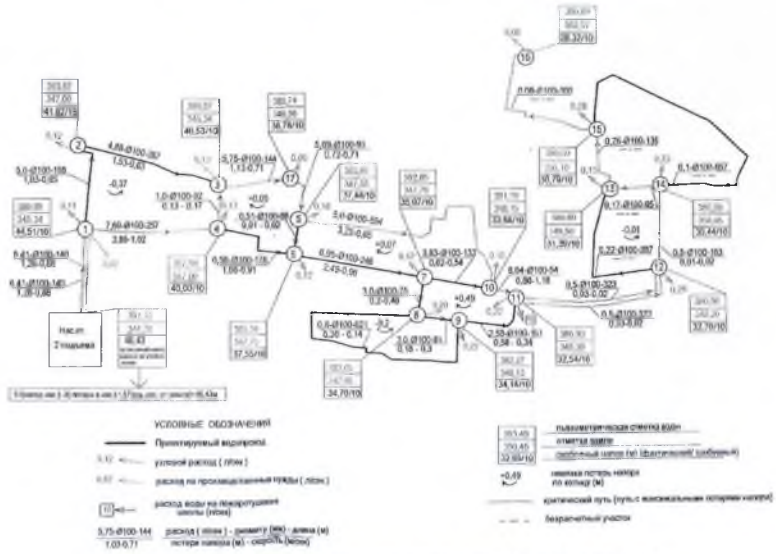


МЕМСАРАПТАМА • ГОССЭКСПЕРТИЗА

ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ РАСЧЕТ ВОДОПРОВОДНОЙ СЕТИ НА СЛУЧАЙ МАКСИМАЛЬНОГО ВОДОРАЗБОРА



ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ РАСЧЕТ ВОДОПРОВОДНОЙ СЕТИ НА СЛУЧАЙ МАКСИМАЛЬНОГО ВОДОРАЗБОРА + ПОЖАР

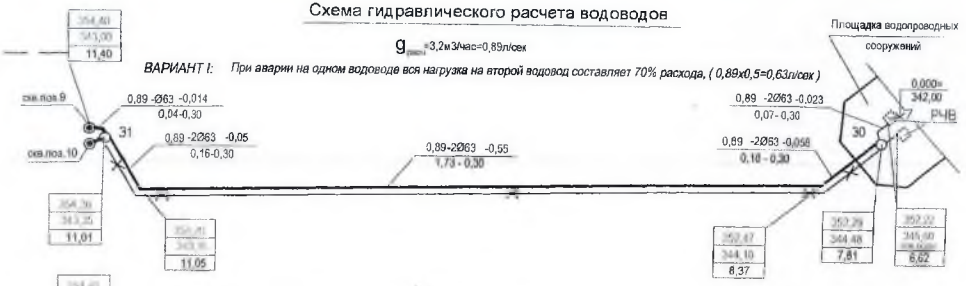


Экспертное заключение №12-0368/11 от 29 декабря 2011г. по рабочему проекту «Строительство водопроводных сетей села Акжоль городского округа Аккольского района Акмолинской области»

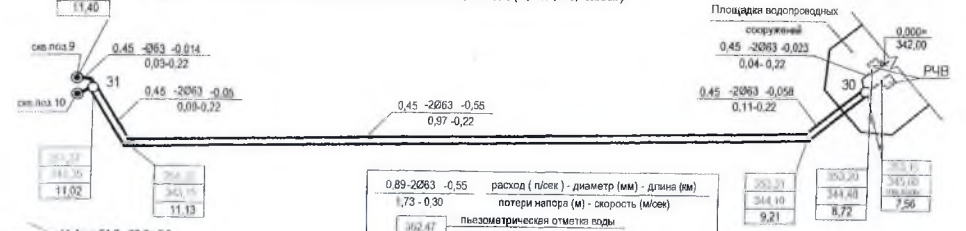
## Схема гидравлического расчета водоводов

$g_{расч.}$=3,2м3/час=0,89л/сек

**ВАРИАНТ I:** *При аварии на одном водоводе вся нагрузка на второй водовод составляет 70% расхода, ( 0,89х0,5=0,63л/сек )*




**ВАРИАНТ II:** *Нагрузка на один водовод составляет 50% расхода, ( 0,89х0,5=0,45л/сек )*




11,4м = 54,0 - 39,6 - 3,0

11,40 - напор на выкиде из нас.ст. на уровне земли
54,0- напор насоса
39,6м- глубина погружения насоса в скважине
3,0м- потери напора в нас.ст.

| | |
|---|---|
| 0,89-2Ø63 -0,55 | расход ( л/сек ) - диаметр (мм) - длина (м) |
| 1,73 - 0,30 | потери напора (м) - скорость (м/сек) |
| 352,47 | пьезометрическая отметка воды |
| 344,10 | отметка земли |
| 8,37 | свободный напор (м) |

На водоводе и поселковой сети предусматривается установка:
- задвижек для выделения ремонтных участков;
- выпусков в пониженных переломных точках для сброса воды при опорожнении трубопроводов;
- пожарных гидрантов;
- приборов учета на каждом ответвлении к границам участков потребителей.

Колодцы на водопроводной сети приняты по ТП 901-09-11.84 из сборного железобетона (круглые) диаметром 1500мм. Опорожнение сети в мокрые колодцы предусмотрено в пределах ремонтных участков. Мокрые колодцы предусмотрены с отстойной частью глубиной 1м. Опорожнение трубопроводов предусмотрено одновременно с откачкой воды из колодцев на рельеф. Мокрые колодцы снаружи обмазываются горячим битумом за 2 раза, внутри затираются цементным раствором с церезитом. Швы между железобетонными кольцами заделываются слоем цементно-песчаного раствора.

6.2.5.5 Отопление и вентиляция.

Насосные станции на водозаборных скважинах. Вентиляция подземных камер насосных станций предусмотрена приточно-вытяжная с естественным побуждением. Удаление воздуха осуществляется через воздуховод с заслонкой и зонтом.

Насосная станция второго подъема. В качестве нагревательных приборов приняты печи электронагревательные типа ПЭТ-4 мощностью 1,0кВт. Расход тепла на отопление составляет 10кВт.

В помещениях насосной предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция с естественным побуждением. Из помещения машинного зала удаление воздуха осуществляется дефлектором системы ВЕ1. 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.

6.2.5.6 Электротехническая часть.

Внеплощадочные электрические сети и слаботочные сети (площадка водопроводных сооружений). Электроснабжение водопроводных сооружений разработано на напряжении 380/220В от устанавливаемой трансформаторной подстанции мощностью 100кВА. Электроснабжение объектов площадки водопроводных сооружений выполнено по III категории надежности электроснабжения от КТП-10/0,4кВ-100кВА кабельными линиями 0,4кВ, прокладываемыми в земле.

Электроснабжение проектируемой КТП предусмотрено от опоры №166 ВЛ-10кВ №17 от ПС-35/10кВ «Аккуль». От опоры №166 до проектируемой КТП предусмотрено строительство ВЛ-10кВ. Строительство воздушной линии предусмотрено на базе железобетонных стоек СВ110 по серии 3.407.1-143. Промежуточные опоры типа П10-4, промежуточные угловые - УП10-2, анкерные концевые - А10-2, промежуточные анкерные - УА10-2. 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. Монтаж ВЛ-10кВ выполняется сталеалюминевым проводом АС-50. От КТП предусматривается электроснабжение насосной станции второго подъема, наружного освещения и скважин.

От КТП до скважин предусмотрено строительство ВЛ-0,4кВ сталеалюминевым проводом АС-50. В пределах площадок от концевых опор ВЛ-0,4кВ до объектов



МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

прокладывается кабель АВВГ в траншее на глубине 0,7м с устройством постели из просеянной земли или песка. При пересечении кабеля с подземными коммуникациями кабель прокладывается в асбестоцементной трубе диаметром 100мм.

На территории площадки водопроводных сооружений для освещения санитарной зоны по периметру ограждения устанавливаются светильники типа РКУ на железобетонных опорах по серии 3.407.1-136. Управление наружным освещением предусматривается при помощи панели уличного освещения в КТП с фотореле.

Для обеспечения работы насосов первого подъема от уровня воды в резервуарах чистой воды прокладывается кабель марки КВВГ по опорам.

Протяжённость ВЛ-10кВ – 527,0м, ВЛ-0,4кВ – 591,0м, КЛ-0,4кВ – 421,0м.

Насосные станции на водозаборных скважинах. По степени надёжности электроснабжения все электроприёмники насосных станций относятся к потребителям III категории. Электроснабжение насосных станций осуществляется ВЛ-0,4кВ от проектируемой КТП-10/0,4кВ. Для запуска, защиты двигателей и обеспечения автоматической работы погружных насосов принята станция управления типа СУЗ. Станция управления предусматривается в закрытом металлическом шкафу, устанавливаемом под навесом. Станция предусмотрена для автоматического дистанционного и местного управления трёхфазными электродвигателями погружных насосов, защиты их от перегрузок по току, неполнофазного режима работы и от сухого хода. Станция работает в режиме местного управления.

*Автоматизация и технологический контроль.* Насосные станции предусмотрены с автоматизированным управлением и централизованным контролем. Проектом предусматривается объём автоматизации: автоматическая работа насосов в зависимости от уровня воды в приёмном резервуаре и аварийная сигнализация. Контроль и измерение уровня в приёмном резервуаре предусмотрен с помощью датчиков уровня, поставляемых комплектно со станциями управления.

*Заземление и зануление.* Для защиты персонала от поражения электротоком предусматривается защитное зануление. Шкафы управления имеют металлическую связь с нейтралями питающих трансформаторов, присоединением их к нулевым жилам или алюминиевым оболочкам кабелей ввода. Для выравнивания потенциалов внутри подземной камеры по контуру прокладывается стальная полоса, к которой присоединяются трубопровод и металлические конструкции, соединяемая с заземляющим болтом ящика управления.

Насосная станция второго подъема. Электроснабжение насосной станции разработано на напряжении 380/220В от КТП-10/0,4. По степени надежности электроснабжения насосная станция относится к III категории. Схема электроснабжения насосной станции предусматривает питание электродвигателей насосов, электроосвещения, бактерицидных установок, 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 предусматриваются в металлорукавах. В насосной станции предусмотрено два хозяйственно-питьевых насоса, два пожарных и два дренажных. Работа хозяйственно-питьевых насосов автоматизирована в зависимости от уровня воды в баке водонапорной башни. Управление хозяйственно-питьевыми насосами осуществляется шкафами управления Я 5141. Для управления пожарными насосами предусматриваются ящики управления типа Я 5141. При включении пожарного насоса предусматривается автоматическое открытие и закрытие задвижек. Для обеспечения работы насосов «ГНОМ» в режиме дренажа устанавливаются станции управления типа «Каскад-1». В здании насосной станции предусматриваются электропечи единичной



МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

мощностью 1кВт. Включение электропечей происходит автоматически от датчика температуры.

Рабочее освещение предусматривается на напряжении 220В. Предусматривается установка светильников с лампами накаливания. Групповая осветительная сеть выполняется кабелем, прокладываемым по потолку и стенам открыто с креплением скобами. В здании насосной станции предусматривается также ремонтное освещение на напряжении 12В. Питание осветительных групп предусмотрено от однофазных групп распределительного щита 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 25×4мм надежно соединяется с нулевой жилой питающей сети и напорным трубопроводом.

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.

**6.2.6 Архитектурно-строительные решения.**

6.2.6.1 Насосные станции на водозаборных скважинах. Стены насосных станций выполняются из круглых сборных железобетонных колец по ГОСТ 8020-90.

Фундаменты - монолитные бетонные. Укладка монолитного фундамента ведется после уплотнения грунта, выполнения подбетонки и установки оголовка.

Плиты перекрытия - круглые сборные железобетонные по ГОСТ- 8020-90. Люк чугунный по ГОСТ 3634-89.

6.2.6.2 Резервуары на 100м³. 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.

Днище - монолитная железобетонная плита.

Покрытие - сборные железобетонные плиты.

Стыки стеновых панелей шпоночного типа.

Сопряжение днища со стенами - в виде фундаментного паза.

Конструкции выполняются из бетона кл. В15.

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

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

Покрытие - сборные железобетонные плиты по серии 1.442.1-1.

Фильтры-поглотители - круглые из стальных труб.

Вход в камеру предусматривается через входную дверь.



МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

6.2.6.4 Насосная станция второго подъема. Здание насосной станции второго подъема имеет прямоугольную форму в плане с размерами в осях 6,0×6,0м с высотой надземной части 3,8м. В осях «1-2» под зданием расположен машинный зал. Высота машинного зала – 3,0м. Фундаменты – ленточные из сборных бетонных блоков по ГОСТ 13579-78. Под оборудование предусмотрены железобетонные монолитные фундаменты.

Несущие стены надземной части здания выполняются из обыкновенного кирпича КОЛПо 1НФ/100/2,0/50/ГОСТ 530-2007 на растворе М75. Толщина наружных стен - 38см. С внутренней стороны наружные стены утепляются плитами ISOVER марки OL-P (объемным весом 125кг/м³) толщиной 70мм с последующей облицовкой гипсокартонными листами ГКЛВО по металлическому каркасу. Стены машинного зала - из сборных бетонных блоков по ГОСТ 13579-78.

Перемычки - железобетонные брусковые ПБ по серии 1038.1-1 выпуски 1.

Покрытие - из сборных железобетонных плит по серии 1.465.1-7/84 выпуски 0,1.

Утеплитель кровли – плиты ISOVER (объемным весом 130кг/м³) толщиной 40мм.

Кровля - совмещенная, с покрытием «Бикрост» в два слоя, с неорганизованным водостоком.

Полы – бетон В15, линолеум, бетон мозаичного состава.

Отделка здания: фасады здания - расшивка швов.

Внутренняя отделка: стены – штукатурка, затирка «Алинекс» с последующей водоэмульсионной окраской; потолок - затирка с последующей водоэмульсионной окраской.

6.2.6.5 Водонапорная башня. В проекте предусмотрена стальная водонапорная башня (системы Рожновского) емкостью 50м³. Водонапорная башня состоит из бака и опоры. Стальная крышка приваривается на заводе к цилиндрической стенке бака и является диафрагмой жесткости. В крышке имеется смотровой люк. Высота опоры – 18,0м. Фундаменты – монолитные бетонные из бетона В12,5.

6.2.6.6 Туалет на 1 очко с выгребом. Стены туалета собираются из деревянных щитов. Фундаменты, цоколь и стены выгреба из бетона В7,5. Крыша – из стропил и дощатого настила. Полы дощатые из строганных досок 28×94мм. Все деревянные конструкции окрашиваются огнезащитными красками НХС и ПХВО.

6.2.6.7 Комплектная трансформаторная подстанция (ТП 407-3-6/71). Подстанция тупикового типа. Конструкция КТП – металлическая. КТП устанавливается на опорные конструкции, укрепленные на двух железобетонных фундаментах – стойках, устанавливаемых в сверленые котлованы. В качестве стоек приняты типовые приставки ПТО-2,2 (длина 4,25м). Величина заглубления стоек ПТО - 2,45м. Для восприятия усилий, которые могут возникнуть в процессе монтажа и эксплуатации КТП, на стойках сделаны подкосы из уголков.

**6.2.7 Основные технические показатели:**

а) Среднесуточное водопотребление по проектируемому объекту составляет 62,50 м³/сут,

в том числе:

- на хозяйственно- питьевые нужды населения – 33,40м³/сут;
- на нужды предприятий – 2,0м³/сут;
- на содержание и поение скота – 12,60 м³/сут;
- на полив – 14,5м³/сут.

б) Общее удельное водопотребление на 1 человека - 172,2л/сут,

в том числе:

- на хозяйственно-питьевые нужды населения - 92л/сут.



МЕМСАРАПТАМА • ГОССЭКСПЕРТИЗА

в) Общая протяженность *трассы* водопровода - 9097м,
в том числе:
- поселковые сети и подводы к домам диаметром 15-100мм - 8264,0м;
- сети площадки водопроводных сооружений - 166,0м;
- водовод диаметром 63мм - 667,0м.

**6.2.8 Обеспечение казахстанского содержания.** В проекте предусмотрено максимальное использование строительных материалов, конструкций и изделий производства Республики Казахстан (общестроительные материалы, частично железобетонные и металлические изделия и конструкции, частично отделочные материалы, трубы, двери и окна и т.п.). Листы и трубы асбестоцементные, радиаторы отопления, частично электротехническое оборудование, запорная арматура, кабельная продукция, насосы, котлы, трансформаторы силовые, производства Российской Федерации, так как аналоги данных материалов и оборудования в Республике Казахстан не производятся.

**6.2.9 Организация строительства.** Проект организации строительства объекта разработан в соответствии с экологическими, санитарно-гигиеническими, противопожарными требованиями и другими нормами и правилами, обеспечивает безопасную для жизни и здоровья людей организацию строительства 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;
- расчёт продолжительности строительства и задела;
- охрана окружающей среды;
- потребность в основных строительных машинах и механизмах;
- расчёт потребности транспортных средств;
- ведомость потребности в основных строительных материалах;
- расчёт площадей бытовых помещений;
- технико-экономические показатели;
- приложения (местоположение с.Акколь на карте Акмолинской области, поперечный разрез траншеи по внепоселковому водоводу в две нитки, календарный план, стройгенплан).

Согласно СНиП РК 1.04.03-2008 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений» общая продолжительность строительства составляет 6,0 месяцев.

**6.2.10 Противопожарные мероприятия.** Проектом предусмотрено антисептирование и глубокая пропитка деревянных элементов антипиренами. Стальная емкость покрывается эмалью БТ177 по ОСТ 6-10-4.

Расчетный расход воды на наружное пожаротушение и количество одновременных пожаров принято согласно СНиП РК 4.01-02-2001 п.5.2.4 и Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности» п.73-78. На рассматриваемой территории располагаются жилые, общественные и производственные здания с расходом воды на пожаротушение:



МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

- расход воды на наружное пожаротушение села с населением 363 человека при застройке одноэтажными зданиями составляет 5л/сек. Внутреннее пожаротушение в жилых зданиях не предусматривается;
- расход воды на наружное пожаротушение двухэтажного здания школы составляет 10л/сек при объеме здания от 1000м³ до 5000м³ и количестве этажей – 1. Внутреннее пожаротушение в школе не предусматривается;
- пожаротушение производственной базы Аккольского Лесхоза решается силами их владельцев.

Трехчасовой запас воды на пожаротушение села хранится в проектируемых резервуарах чистой воды (2×100м³), 10 минутный запас воды на пожаротушение хранится в баке водонапорной башни, расположенных на площадке водопроводных сооружений. Время восстановления пожарного запаса не превышает 72 часа. Исходя из вышеизложенного, расчетный расход воды на наружное пожаротушение села составляет 10,0л/сек, количество одновременных пожаров - 1. Наружное пожаротушение предусматривается от пожарных гидрантов, смонтированных в колодцах на водопроводной сети. 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 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. 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. В районах индивидуальной застройки в непосредственной близости от проектируемых колодцев с пожарными гидрантами устанавливаются указательные знаки №1 ПГ (на стойках). На наружных стенах общественных зданий предусматривается размещение указательных знаков №2. Указательные знаки предусмотрены в светоотражающем исполнении согласно СТ РК ГОСТ Р12А026-2002 «Цвета сигнальные, знаки безопасности».

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

**6.2.12 Сметная документация.** Сметная документация разработана в соответствие со СНиП РК 1.02-01-2007*, СН РК 8.02-02-2002 «Порядок определения сметной 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 1-11).

Сметная документация составлена с использованием программного комплекса «SANA-2001» Версия 12-2.15 от 15.08.2011г. 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. Накладные расходы определены в



МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

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.

Переход к текущей сметной стоимости строительства от базовых цен 2001 года выполнен через индексы изменения месячного расчётного показателя, установленные на 2011 год в размере 1,951 согласно п.п.4) статьи 8 Закона Республики Казахстан «О республиканском бюджете на 2011-2013 годы», на 2012 год в размере 2,088 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. Налоги, сборы и обязательные платежи начислены согласно действующему законодательству в размере 2%. Налог на добавленную стоимость принят в размере 12% на 2011-2012 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.

**7.2 Изменения и дополнения.**

В связи с изложенным в п.7.1 настоящего заключения в процессе экспертизы по предварительным экспертным замечаниям в проект были внесены следующие изменения и дополнения:

1. По рабочему проекту представлено:
- положительное заключение государственной экологической экспертизы от 28.12.2011г. №01-06/3952, выданное ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Акмолинской области»;
- письмо АО «Казахский Водоканал проект» от 01.12.2011г. №01-05-959 о согласовании рабочего проекта.

2. В рабочих чертежах «НВ»:
- на листе ТХ-3 конкретизирован диаметр обсадной колоны;
- спецификация приведена в соответствие с рабочими чертежами.

3. В комплекте чертежей «ГП»:
- на листе ГП-2 баланс земляных масс приведён в соответствие с расчётом;
- на листе ГП-4 разработана таблица «ведомость проездов»;

4. В комплекте чертежей «АС»:
- пояснительная записка приведена в соответствие с рабочими чертежами;

Резервуары чистой воды:

- в примечании оговорено устройство послойного уплотнения грунта в основании резервуара (тяжёлыми трамбовками до объёма скелета грунта 1,6т/м³);
- морозостойкость бетона приведена в соответствие со СНиП 2.03.01-84* (F 50);

Насосная станция второго подъема (том 3):

- на листе АС-1 в общих данных даны конструктивные решения по заданию; в геологии дано начальное просадочное давление (1,3-2,0кг/см²); дана марка огнеупорной краски («Щит-1»); оговорена конструктивная схема стен (из кирпичных несущих стен);
- на листе АС-3 в п.2 примечания марка кирпича стен приведена в соответствие с ГОСТом 530-2007 (КОЛПо 1НФ/100/2,0/50); толщина утеплителя для помещения охраны приведена в соответствие с расчётом (50мм); проставлен тип перемычек; задан уклон пола в машинном зале;
- на разрезе «1-1» (лист АС-4) исключен утеплитель над тамбуром; представлен расчёт толщины утеплителя кровли;
- на листе АС-5 на сечении «1-1» обозначена горизонтальная гидроизоляция; в п.2 примечания дано начальное просадочное давление (1,3-2,0кг/см²); в сечении «3-3» задана отметка низа приямка; конкретизирована привязка ширины подошвы фундамента;
- на листе АС-6 разработана деталь балки Б-1; спецификация перекрытия и покрытия приведена в соответствие с рабочими чертежами;
- на листе АС-7 перемычки приведены в соответствие с СК РК 948-2002;
- разработан лист АС-10 «Лестница»;

Насосная станция на водозаборной скважине:

- в общих указаниях (лист АС-1) дано начальное просадочное давление (1,3-2,0кг/см²); дана условная отметка 0,000, которая соответствует отметке земли у камеры;
- на разрезе «1-1» конкретизирована толщина бетонной подготовки (200мм);
- спецификация элементов (лист АС-7) приведена в соответствие с рабочими чертежами;

Туалет на 1 очко с выгребом (том 3):

- в примечании (лист АС-1) дано начальное просадочное давление (1,3-2,0кг/см²);

Фильтры-поглотители:

- в примечании (лист АС-1) дано начальное просадочное давление (1,3-2,0кг/см²);
- на листе АС-2 разработано сечение «3-3»;
- спецификация приведена в соответствие с рабочими чертежами.

5. В комплекте чертежей «ЭС»:

Том 2:

- на листе ЭС-2 обозначено месторасположение КТП согласно экспликации и опоре К1-4;
- на плане (лист ЭС-3) обозначено месторасположение КТП-10/0,4кВ;
- на листе ЭС-5 в ведомости опор проставлены номера опор; на плане дополнительно установлена анкерная опора на расстоянии 10м от существующей ВЛ-10кВ; на существующей промежуточной опоре предусмотрено устройство ответвления;
- кабельный журнал (лист ЭС-4) дополнен способом прокладки; сечение кабелей приведено в соответствие с табл.1.3.16 ПУЭ;
- спецификация (листы ЭС.СО-1÷9) приведена в соответствие с рабочими чертежами;
- в кабельном журнале и на плане (листы ЭС-3, 4) провод марки «АС» сечением 16мм² заменен на провод марки «АС» сечением 25мм² согласно табл.2.5.3 п.2.5.31 и п.2.4.15 ПУЭ РК, соответствующие коррективы внесены в спецификацию.

Том 3:

- на плане (лист ЭЛ-2) предусмотрено отверстие для ввода кабелей, соответствующие коррективы внесены на лист АС-5;

Том 4:

- спецификация (листы ЭС.С-1, 6, 9) приведена в соответствие с рабочими чертежами.



МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

6. В локальных сметах:
- не верно определенные объемы работ приведены в соответствие с рабочими чертежами;
- по отдельным позициям не верно примененные расценки приведены в соответствие с СН РК 8.02-05-2002 Сборники сметных норм и расценок на строительные работы и Сборником сметных цен на строительные материалы, изделия и конструкции СН РК 8.02-04-2002 с учётом изменений и дополнений (выпуски 1-11);
- стоимость материалов и оборудования (отсутствующая в нормативной базе) принята по прайс-листам согласно п.5.3.6 и 5.3.14 СНиП 1.02-01-2007* «Инструкция о порядке разработки, согласования, утверждения и составе проектной документации».

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

| № п/п | Наименование показателя | Ед. изм. | Показатели | | Примечание (+увеличен. -уменьшен.) |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | Заявленные до экспертизы | Рекомендуемые к утверждению | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1. | Источник водоснабжения | - | Подземные воды | Подземные воды | |
| 2. | Количество скважин | штук | 2 | 2 | - |
| 3. | Максимально-суточное водопотребление | м³/сутки | 62,50 | 62,50 | - |
| 4. | Общая протяженность трассы водопровода, в том числе: | метр | 9097,0 | 9097,0 | - |
| | - сети площадки водопроводных сооружений | метр | 166,0 | 166,0 | - |
| | - водовод | метр | 667,0 | 667,0 | - |
| | - поселковые сети, | метр | 8264,0 | 8264,0 | - |
| | в т.ч. подводы к границам участка | метр | 1530,0 | 1530,0 | - |
| 5. | Протяжённость ВЛ-10кВ | метр | 527,0 | 527,0 | - |
| 6. | Протяжённость ВЛ-0,4кВ | метр | 591,0 | 591,0 | - |
| 7. | Протяжённость КЛ-0,4кВ | метр | 421,0 | 421,0 | - |
| 8. | Сметная стоимость строительства: | | | | |
| | а) в базовых ценах 2001г. | млн.тенге | 75,429 | 71,333 | -4,096 |
| | в том числе: | | | | |
| | - строительно-монтажные работы | млн.тенге | 67,245 | 68,253 | +1,008 |
| | - оборудование | млн.тенге | 2,158 | 2,012 | -0,146 |
| | - прочие затраты | млн.тенге | 6,026 | 1,068 | -4,958 |
| | б) в текущем уровне цен 2011-2012гг. | млн.тенге | 185,039 | 175,327 | -9,712 |
| | в том числе: | | | | |
| | - строительно-монтажные работы | млн.тенге | 140,409 | 142,512 | +2,103 |
| | - оборудование | млн.тенге | 4,506 | 4,201 | -0,305 |
| | - прочие затраты | млн.тенге | 40,124 | 28,614 | -11,510 |
| | из них: | | | | |
| | а) в текущем уровне цен 2011г. | млн.тенге | 3,600 | 3,740 | +0,140 |
| | в том числе: | | | | |
| | - строительно-монтажные работы | млн.тенге | - | - | - |
| | - оборудование | млн.тенге | - | - | - |
| | - прочие затраты | млн.тенге | 3,600 | 3,740 | +0,140 |
| | б) в текущем уровне цен 2012г. | млн.тенге | 181,439 | 171,587 | -9,852 |
| | в том числе: | | | | |
| | - строительно-монтажные работы | млн.тенге | 140,409 | 142,512 | +2,103 |
| | - оборудование | млн.тенге | 4,506 | 4,201 | -0,305 |
| | - прочие затраты | млн.тенге | 36,524 | 24,874 | -11,650 |
| 9. | Продолжительность строительства | месяц | 6,0 | 6,0 | - |



МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Примечание: Общая сметная стоимость строительства на весь период, согласно расчету общей продолжительности производства работ, определена в текущих ценах через индексы изменения МРП, установленные на 2011 год согласно п.п.4) статьи 8 Закона Республики Казахстан «О республиканском бюджете на 2011-2013 годы», на 2012 год 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 и изделий производства Республики Казахстан в объёме: стоимость ресурсов казахстанского товаропроизводителя – 28,901 млн.тенге, доля казахстанского содержания – 70,33%.

В результате доработки проектной документации по экспертным замечаниям обеспечена необходимая полнота проектных решений, выполнение требований эксплуатационной безопасности функционирования сооружений, наличие необходимых согласований проекта, соответствие сметной документации действующим нормам по ее разработке. Достигнуто снижение сметной стоимости на 9,712 млн. тенге. Экономия трудозатрат составила 3,17чел/дней.

## 8. ВЫВОДЫ

**8.1** С учётом внесённых по замечаниям и предложениям экспертизы изменений и дополнений, рабочий проект **«Строительство водопроводных сетей села Акколь городского округа Аккольского района Акмолинской области»** соответствует требованиям законодательных актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан и рекомендуется к утверждению в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

| | |
|---|---|
| • источник водоснабжения | - подземные воды |
| • количество скважин | - 2 штуки |
| • максимально-суточное водопотребление | - 62,5м$^3$/сутки |
| • общая протяженность трассы водопровода, в том числе: | - 9097,0 метров |
| - сети площадки водопроводных сооружений | - 166,0 метров |
| - водовод | - 667,0 метров |
| - поселковые сети, | - 8264,0 метра |
| в т.ч. подводы к границам участка | - 1530,0 метров |
| • протяжённость ВЛ-10кВ | - 527,0 метров |
| • протяжённость ВЛ-0,4кВ | - 591,0 метр |
| • протяжённость КЛ-0,4кВ | - 421,0 метр |
| • сметная стоимость строительства: | |
| а) в базовых ценах 2001г. | - 71,333 млн. тенге |
| в том числе: | |
| - строительно-монтажные работы | - 68,253 млн. тенге |
| - оборудование | - 2.012 млн. тенге |
| - прочие затраты | - 1,068 млн. тенге |
| б) в текущем уровне цен 2011-2012гг. | - 175,327 млн. тенге |
| в том числе: | |



МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

- строительно-монтажные работы - 142,512 млн. тенге
- оборудование - 4,201 млн. тенге
- прочие затраты - 28,614 млн. тенге

из них:
а) в текущем уровне цен 2011г. - 3,740 млн. тенге
в том числе:
- прочие затраты - 3,740 млн. тенге
б) в текущем уровне цен 2012г. - 171,587 млн. тенге
в том числе:
- строительно-монтажные работы - 142,512 млн. тенге
- оборудование - 4,201 млн. тенге
- прочие затраты - 24,874 млн. тенге

- продолжительность строительства - 6,0 месяцев

**8.2** При предоставлении на утверждение и выдаче на производство работ рабочий проект подлежит проверке на соответствие его с настоящим заключением экспертизы.

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

## 8. ТҰЖЫРЫМДАР

**8.1** Енгізілген ескертулер мен сараптама ұсыныстарының өзгертулері және толықтыруларын ескере отырып **«Ақмола облысы Ақкөл ауданы Ақкөл қалалық округінің су құбыры желілерін қайта құралымдау»** жұмыс жобасы, Қазақстан Республикасында әрекет ететін заңнамалық актілер мен мемлекеттік нормативтер талабына сәйкес және келесі негізгі технико-экономикалық көрсеткіштерімен белгіленген тәртіпте бекітуге ұсынылады:

- сумен қамту көзі - жер асты сулары
- ұңғымалар саны - 2 дана
- тәулігіне максималды супайдалану - тәулігіне 62,5м³
- суөткізгіш трассасының жалпы ұзындығы - 9097,0 метр
  сол есепте:
  - су құбырлары қондырғылары алаңдарының желілері - 166,0 метр
  - су тартқыш - 667,0 метр
  - кенттік желілер, - 8264 метр
  соның ішінде учаскелердің шегіне дейін - 1530,0 метр
- 10кВ-ӘЖ ұзындығы - 527,0 метр
- 0,4кВ-ӘЖ ұзындығы - 591,0 метр
- 0,4кВ-КЖ ұзындығы - 421,0 метр

- құрылыстың сметалық құны:
  а) 2001 жылдың базалық бағасында - 71,333 млн теңге
  оның ішінде:
  - құрылыс-жинақтау жұмыстары - 68,253 млн теңге
  - жабдығы - 2,012 млн теңге
  - өзге шығындар - 1,068 млн теңге
  б) 2011-2012 жылдардың ағымдағы



МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

| | |
|---|---|
| деңгей бағасында | - 175,327 млн теңге |
| оның ішінде: | |
| - құрылыс-жинақтау жұмыстары | - 142,512 млн теңге |
| - жабдығы | - 4,201 млн теңге |
| - өзге шығындар | - 28,614 млн теңге |
| олардан: | |
| а) 2011 жылдың ағымдағы деңгей бағасында | - 3,740 млн теңге |
| оның ішінде: | |
| - өзге шығындар | - 3,740 млн теңге |
| б) 2012 жылдың ағымдағы деңгей бағасында | - 171,587 млн теңге |
| оның ішінде: | |
| - құрылыс-жинақтау жұмыстары | - 142,512 млн теңге |
| - жабдығы | - 4,201 млн теңге |
| - өзге шығындар | - 24.874 млн теңге |

- құрылыстың ұзақтығы - 6,0 ай

**8.2** Жұмыс жобасын бекітуге және өндірістік жұмысқа беруге ұсынғанда нақты сараптама қорытындысымен сәйкестігіне тексеріліуі тиіс.

**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: М.В. Ни

Е.А. Галай

Сарапшылар: Ю.А. Фильчикова

Л.В. Вознюк

В.Е. Усачев

Б.Ж. Маубасова

Л.Т. Габченко



МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Прошнуровано и
скреплено печатью
листов
Специалист
Горбань Я.И.