ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

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

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

ҚОРЫТЫНДЫ

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

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

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

БЕКІТЕМІН:

«Мемсараптама» РМК
Ақтөбе облысы бойынша
филиалының директоры

_____ С. Лекеров

«Ақтөбе облысы Әйтеке би ауданы Аралтөбе ауылында су құбыры желілерінің құрылысы»
жұмыс жобасы бойынша

2014 жылғы 31 наурыздағы №04-0135/14

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Әйтеке би аудандық сәулет,
қала құрылысы және
құрылыс бөлімі» ММ,
Комсомол селосы

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Актюбводпроект» ЖШС,
Ақтөбе қаласы

Ақтөбе қаласы

Алғы сөз

«Ақтөбе облысы Әйтеке би ауданы Аралтөбе ауылында су құбыры желілерінің құрылысы» жұмыс жобасына осы сараптама қорытындысы «Мемсараптама» РМК Ақтөбе облысы бойынша филиалымен берілді.

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

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

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

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

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

УТВЕРЖДАЮ:

Директор филиала
РГП «Госэкспертиза»
по Актюбинской области

_____ С. Лекеров

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№04-0135/14 от 31 марта 2014 года

по рабочему проекту
«Строительство водопроводных сетей в с.Аралтобе Айтекебийского района Актюбинской области»

ЗАКАЗЧИК:
ГУ «Айтекебийский районный отдел архитектуры, градостроительства и строительства»,
село Комсомол

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Актюбводпроект»,
город Актобе

г. Актобе

Предисловие

Данное сводное заключение на рабочий проект **«Строительство водопроводных сетей в с.Аралтобе Айтекебийского района Актюбинской области»** выдано филиалом РГП «Госэкспертиза» по Актюбинской области.

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

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Строительство водопроводных сетей в с.Аралтобе Айтекебийского района Актюбинской области».

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором №148 от 04.03.2014г. между филиалом РГП «Госэкспертиза» по Актюбинской области и ГУ «Айтекебийский районный отдел архитектуры, градостроительства и строительства».

2. ЗАКАЗЧИК: ГУ «Айтекебийский районный отдел архитектуры, градостроительства и строительства», с. Комсомол.

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО«Актюбводпроект», государственная лицензия ГСЛ №006652 от 4 сентября 2001 г., выданная Комитетом по делам строительства Министерства индустрии и торговли Республики Казахстан, подтверждение АДС и ЖКХ от 07 мая 2012 года.

ГИП – Джалгасбаев А.У. (приказ №63 от 11.12.2013 года).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

- задание на проектирование, утвержденное Акимом Айтекебийского района от 16.12.2013 года;
- архитектурно-планировочное задание №4 от 24 февраля 2014 года, выданное главным архитектором Айтекебийского района;
- решение Айтекебийского районного маслихата №126 от 24 декабря 2013 года «О бюджете Айтекебийского района на 2014-2016 годы»;
- акт выбора и обследования земельного участка №50/1 от 28 ноября 2013 года, составленный комиссией;
- решение Аппарата Акима Кызылжулдузского сельского округа по отводу земель на время производства прокладки водопроводных сетей №1 от 31.01.2014 года;
- письмо №245 от 04.12.2013 г. Акима Кызылжулдузского сельского округа о количестве потребителей;
- технические условия №297/039т от 23.01.2014 года на присоединение к электрическим сетям, выданные ТОО «Энергосистема»;
- протокол №95 от 21.11.2013 г. заседания Западно-Казахстанского отделения государственной комиссии по запасам полезных ископаемых (ГКЗ) об утверждений запаса воды;
- отчет по топографо-геодезическим работам, выполненный ТОО «АктюбИИИ» от 2014 года;
- инженерно-геологическое заключение, выполненное ТОО «Актюб-водпроект» от 2014 года.

5.2 Согласования и заключения органов государственного надзора:

- заключение государственной экологической экспертизы на рабочий проект №KZ48VDC00004639 от 14.02.2014 года, выданное ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Актюбинской области»;
- санитарно-эпидемиологическое заключение на земельный участок №11 и №14 от 30.01.2014 г., выданное главным врачом ГСЭН Айтекебийского района;
- санитарно-эпидемиологическое заключение на рабочий проект №19 от 11.02.2014 г., выданное главным врачом ГСЭН Айтекебийского района;
- рабочий проект согласован с группой мониторинга технологии и оборудования РГП «Госэкспертиза» от 26.03.2014 г. в части применяемых материалов и оборудования.

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу:

- паспорт рабочего проекта, Книга 1;
- пояснительная записка, Книга 2;

- ситуационный план, лист 1;
- водозаборный узел, напорный водовод, альбом;
- типовой проект 901-2-177.91 – Подземная насосная станция на скважине с насосами производительностью 3-12 м^3/час;
- узел сооружений насосной станции II-го подъема;
- типовой проект 901-2-161.88 – Водопроводная насосная станция производительностью от 50,0 до 200,0 м^3/час;
- спецификация оборудования к насосной станции производительностью от 50,0 до 200,0 м^3/час;
- ограждение площадок сооружений, альбом, серия 3.017-1;
- типовой проект 901-5-29 – водонапорная башня емкостью 25 м^3 высотой 15 м.;
- резервуары для воды прямоугольные железобетонные сборные емкостью 200 м^3, альбом I – общие материалы для проектирования;
- альбом III – конструкции железобетонные;
- альбом IV – строительные изделия;
- альбом V – технологические трубопроводы и сигнализация;
- внутрипоселковая водопроводная сеть, альбом;
- водопроводный колодец, пожарный гидрант, водоразборная колонка – альбом;
- наружные сети электроснабжения, альбом;
- спецификация оборудования и материалов к НЭС;
- сводная спецификация оборудования и материалов;
- проект эксплуатационных скважин водозабора, Книга 4;
- раздел охраны окружающей среды;
- объектные и локальные сметы, Книга 7;
- сводный сметный расчет стоимости строительства, Книга 8;
- протокол заказчика по выбору основного оборудования, основных материалов, конструкций и ценовые предложения.

5.4 Цель и назначение объекта строительства:

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

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Село Аралтобе находится в 37 км к юго-западу от райцентра с.Комсомол и является единственным населённым пунктом Кызылжулдузского сельского округа.

Транспортная связь с областным центром г.Актобе и райцентром с.Комсомол осуществляется по асфальтированной автомобильной дороге республиканского значения Актобе-Карабутак – граница Костанайской области.

Климат района исследований резкоконтинентальный: жаркое и сухое лето сменяется холодной и малоснежной зимой.

Водоносный горизонт является надежным источником для централизованного водоснабжения села Аралтобе.

Инженерно-геологические условия площадки строительства:

Оценка инженерно-геологических условий трассы напорного водовода

Трасса напорного водовода общей протяженностью 8,335 км характеризуется отметками поверхности 277,50-237,0 м. Водовод предназначен для подачи воды от насосных станций I-подъема до насосной станции II-подъема.

Проектом предусмотрено бурение трех эксплуатационных скважин, с учетом одной резервной. На скважинах устанавливаются насосные станции первого подъема подземного типа. Глубина заложения фундамента насосных станций 3,0 м. Основанием фундамента будут служить глины коры выветривания с включением щебня коренных пород.

При сооружении насосных станций рекомендуется использовать сульфатостойкие цементы и применять антикоррозийное покрытие для металлических конструкций. Вокруг скважин, в радиусе 50 м, предусмотрено строительство зоны санитарной охраны строгого режима.

От насосных станций и до пикета ПК8 основанием водовода будут служить глины и суглинки, на остальном протяжении водовод пройдет в супесях, песках и на незначительных участках в суглинках.

Следует учесть, что между пикетами ПК 40÷ПК 78 трасса водовода пройдет в водонасыщенных грунтах. Площадка насосной станции второго подъема характеризуется отметками поверхности 241,0 – 242,0 м. С поверхности площадка сложена суглинком и на глубине 2,5 м залегает песок среднезернистый. Основанием насосной станции, резервуаров, водонапорной башни и других сооружений будут служить пески.

Оценка инженерно-геологических условий трассы поселковой сети

По улицам села пройдены скважины глубиной по 4,0 м. Все выработки имеют планово-высотную привязку. Изыскания по трассам поселковой сети были проведены в декабре 2013 года, когда уровень грунтовых вод находился на самой низкой отметке, поэтому на литологических разрезах показано два уровня: на декабрь 2013 года и после паводка май – июнь. При проектировании предусмотрены соответствующие мероприятия при прохождении трубопровода в водонасыщенных грунтах. Основанием трубопровода, при глубине его заложения 2,7 м в основном будут служить пески.

Физико-механическая характеристика грунтов оснований сооружений

При строительстве сооружений на насосных станциях первого и второго подъема, при прокладке напорного водовода и трасс внутрипоселковой сети основанием их будут служить глины, суглинки, супеси и пески. Грунты обладают сульфатным видом агрессии и коррозийной активностью к металлическим конструкциям.

По степени разработки одноковшовым экскаватором глины относятся к IV категории, суглинки ко II категории, а супеси и пески к I категории.

По трассе напорного водовода предусмотрена срезка почвенно-растительного слоя мощностью 0,3 м. После укладки водовода почвенно-растительный слой восстанавливается.

6.2 Проектные решения

6.2.1 Генеральный план

В с.Аралтобе с населением 770 человек централизованное водоснабжение отсутствует. Водоснабжение осуществляется из колодцев и забивных колонок. Грунтовые воды залегают на глубине 2-3 м. Питание горизонта происходит за счет атмосферных осадков и за счет подпитывания водами реки Иргиз. Минерализация по площади неодинакова, от солоноватой до пресной. Вода не соответствует ГОСТу «Питьевая вода». Исходные данные для расчета водопотребления приняты согласно генерального плана села и справки Кызылжулдузского сельского округа.

Проектируемый водозабор расположен в 7,0 м северо-западнее села.

Благоустройство площадок насосных станции

Для осуществления проезда на площадке узла сооружений насосной станции на скважине и узла сооружений насосной станции II-го подъема предусмотрены дороги с облегченным усовершенствованым асфальтобетонным покрытием. Бортовые бетонные камни приняты сечением 150х300 мм. Соответственно ширина проезжей части 3,0 метра. По периметру площадок предусмотрена посадка низкоствольных деревьев в 1 ряд через 3 метра. Ограждение водозаборного узла в радиусе 160 м и узла насосной станции II-го подъема размерами 80×88 м. предусмотрено глухим забором из железобетонных панелей высотой 2,0 м, с насадкой из колючей проволоки высотой 0,5 м., металлическими распашными воротами и калиткой. С внутренней стороны вдоль забора насосной станции II-го подъема предусмотрена запретная зона шириной 5-10 м с ограждением из колючей проволоки высотой 1,2 м. Внутри запретной зоны предусмотрена тропа наряда.

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

Основные показатели по генеральному плану

Таблица №1

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Количество
1.	Площадь проектируемой территории	$м^2$	259445,76
2.	Площадь застройки	$м^2$	187,0
3.	Площадь асфальтобетонных покрытий	$м^2$	1116,0
4.	Площадь озеленения	$м^2$	504,0
5.	Железобетонное ограждение	м	834,0
6.	Ограждение из колючей оцинкованной проволоки	м	834,0

6.2.2 Технологические решения

Система и схема водоснабжения

Система водоснабжения с.Аралтобе объединенная. Она включает в себя расходы на хозяйственно-питьевые нужды населения и расходы воды на пожаротушение. На основании СНиП РК 4.01-02-2009, в зависимости от числа жителей населенного пункта, система водоснабжения по степени обеспеченности подачи воды отнесена к III категории. Схема водоснабжения следующая:

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

Насосная станция I-го подъема

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

Подземная насосная станция на скважине с насосами ТОО «Ульба-Электро» предназначена для подъема воды из скважины и подачи ее в напорный трубопровод. Производительность 4,32 $м^3$/ч, напор 112 м.

Вокруг станции предусмотрена зона санитарной охраны диаметром 160 м в виде ограждения из железобетонных панелей высотой 2,0 м с насадкой из колючей проволоки высотой 0,5 м. Герметизация устья скважины осуществляется с помощью оголовка (типовая конструкция по серии 7.901-7). Учет объема забираемой воды ведется счетчиком холодной воды. Изгибы и удлинение участки трубопровода с повторным вводом его в камеру связаны с необходимостью создания прямолинейных участков до и после счетчика воды, которые уменьшают турбулизацию потока и обеспечивают достаточную точность измерения объема протекающей через счетчик воды. Для более надежного предотвращения обратного тока воды в скважину при остановке агрегата, в трубопроводе установлен обратный клапан и задвижка.

Проектом предусмотрено строительство трех водозаборных скважин, с учетом одной резервной, для снабжения населения поселка питьевой водой. Трубчатый колодец оборудован оголовком, обеспечивающим полную герметизацию и исключающим проникновение в межтрубное и затрубное пространство поверхностной воды и случайных загрязнений. Оборудование оголовка трубчатого колодца выполнено по ТП 901-2-177.91. Учет забираемой воды осуществляется водомером, установленным на напорной трубе на насосных станциях.

От каждой насосной станции I-го подъема идет сборный водовод из полиэтиленовых труб диаметром 50 мм общей длиной 105 м. Отбор проб воды на химанализ осуществляется из водозаборного крана на скважинах и водоразборных колонок.

Напорный водовод

Трасса напорного водовода выбрана по возможно кратчайшему расстоянию от водозабора до узла сооружений насосной станции II-го подъема. Протяженность проектируемого напорного водовода составляет 8,335 км. Количество линий водовода и диаметр приняты, исходя из категории системы и схемы водоснабжения, схемы расположения водозаборных скважин, а также с учетом совместной работы насосов насосной станции I-го подъема и резервуаров, расположенных на площадке насосной

станции II-го подъема. Водовод принят в одну нить, поэтому в резервуарах предусмотрен объем воды на период ликвидации аварии на водоводе.

Трубы приняты в проекте из полиэтилена ГОСТ 18599-2001, SDR17 диаметром 75 мм. Согласно п.11.9 и п.11.10 СНиПа РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения» трасса напорного водовода разделена на ремонтные участки.

Основными факторами, влияющими на выбор материала труб, являются:

- сокращение сроков строительства систем водоснабжения;
- удобство при транспортировке монтаже и укладки;
- неподверженность внешней и внутренней коррозии;
- гарантированный срок службы 50 лет.

На своем протяжении напорный водовод пересекает автодорогу Актобе-Карабутак – граница Костанайской области. Переход под автодорогой предусматривается методом горизонтального направленного бурения (ГНБ) и согласован с Актюбинским филиалом АО «НК «КазАвтоЖол». Также по пути следования напорный водовод пересекает кабель связи ТУСМ-14, проходящий вдоль асфальтированной автодороги.

Узел насосной станции II-го подъема

В состав проектируемого узла насосной станции входят следующие сооружения:

- здание насосной станции;
- резервуары чистой воды;
- глухое ограждение площадки Н.С.;
- трансформаторная подстанция.

Здание насосной станции принято размером 6×12 м. По степени обеспеченности подачи воды насосная станция относится ко II категории надежности действия.

Требуемый полный напор насосов определен при следующих наиболее характерных случаях работы системы:

- час наибольшего водопотребления в сутки максимального водопотребления;
- тушение пожара в час наибольшего водопотребления в сутки максимального водопотребления.

В целях обеспечения требований надежности работы системы водовод от насосной станции подкачки до внутрипоселковой сети запроектирован в две нити с общими расчетными расходами 6,48 л/сек при максимальном водопотреблении и 11,48 л/с при тушении пожара, т.е. 3,24 л/с и 5,74 л/с каждая нить.

В результате проведенных гидравлических расчетов сети и водоводов на основные расчетные случаи наиболее технически возможным и экономически целесообразным, в данном случае, является применение одного типа насосов, подающих воду в объединенную сеть хозяйственно-питьевого и противопожарного назначения.

Принимаются четыре насоса ТОО «ПКФ «Ульба-Электро», из них два насоса – рабочие, третий насос включается дополнительно при тушении пожара, четвертый – резервный.

Емкость резервуаров

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

Регулирующий объем: $V_{рег} = 205 \times 1{,}02 \times 0{,}1665 = 34{,}82 \approx 35$ м^3.

Пожарный объем состоит из объема воды на пожаротушение и объема воды на максимальные хозяйственно-питьевые и производственные нужды на весь период (от 18 до 21 часов) пожаротушения. $V_{з.час.} = 18{,}04+19{,}88+23{,}31 = 61{,}23 \approx 62$ м^3.

$$V_{пож} = 5 \text{ л/сек} \times 3 \text{ часа} \times 3{,}6 = 54 \text{ м}^3$$

Аварийный объем воды, обеспечивающий (в течение времени ликвидации аварии на водоводе) расход воды на хозяйственно-питьевые нужды в размере 70% расчетного среднечасового водопотребления и производственные нужды по аварийному графику равен: $V_{авар.} = \frac{205}{24} \times 0{,}7 \times (12+12) \times 1{,}5 = 215{,}2 \approx 216$ м^3

Расчетный полный объем резервуара: $V_{рез.} = 35 + 62 + 54 + 216 = 367$ м^3.

Проектом предусмотрено строительство 2-х резервуаров емкостью по 200 м^3 каждый, по типовому проекту ТП 901-4-64.83.

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

Водонапорная башня

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

Проектом предусмотрено строительство водонапорной башни системы «Рожновского» емкостью 25 м^3 и высотой опоры до дна бака 15 м по ТП 901-5-29.

Обеззараживание воды. Бактерицидная установка

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

Обеззараживание воды бактерицидными лучами в данном случае осуществляется бактерицидной установкой ОДВ-15. Установка размещается в здании насосной станции II-го подъема. И применяется для обеззараживания воды из подземных источников водоснабжения, отвечающей требованиям по физико-химическим показателям ГОСТу 2874-82 «Вода питьевая». Обеззараженная вода, прошедшая через установку, предназначается для непосредственного потребления в системах хозяйственно-питьевого водоснабжения.

Внутрипоселковая водопроводная сеть

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

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

Водовод от насосной станции II-го подъема до внутрипоселковой сети запроектирован в две нити протяженностью 75 м из полиэтиленовых труб PE100, SDR26 – 110 мм.

Общая протяженность внутрипоселковой водопроводной сети и водовода от насосной станции II-го подъема – 13 691 м.

Колодцы подводки установлены из условия подключения к одному колодцу в основном не более 4 (четырех) потребителей. Схема подводки водопроводной сети к границам домовладений следующая: на основном трубопроводе устанавливается железобетонный колодец диаметром 1,5 м с установкой внутри него приборов учета воды (счетчиков) и запорной арматуры. Количество счетчиков и запорной арматуры в колодце зависит от количества потребителей, прикрепленных к данному колодцу.

Кроме этого, согласно задания на проектирование, проектом предусмотрена установка двух водоразборных колонок.

Противопожарные мероприятия

Расходы воды на пожаротушение определены согласно СНиП 4.01-02-2009. Расчетный расход на наружное пожаротушение принят 5 л/с. Расчетное количество одновременных пожаров – один. Продолжительность тушения пожара – 3 часа. Забор воды на пожаротушение осуществляется из пожарных гидрантов. Хранение противопожарного

запаса предусмотрено в резервуарах. Свободный напор при пожаре принят 14 м с учетом двухэтажной застройки.

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

Для проектируемого узла насосной станции II-го подъема «Зона строгого режима» предусмотрена размерами не менее 30 м от стен резервуаров и здания насосной станции. В данном случае «Зона строгого режима» принята размером 80×88м в виде глухого забора из железобетонных панелей высотой 2.0 м с насадкой из колючей проволоки высотой 0,5 м (серия 3.017-1). Вдоль забора предусмотрена запретная зона шириной 5 – 10 м с ограждением из колючей проволоки высотой 1,2 м. Зона санитарной охраны напорного водовода представляет собой незастроенную территорию в виде полосы шириной по 10 м в обе стороны от водовода. По трассе напорного водовода устанавливаются столбики со специальными знаками «Зона санитарной охраны».

Технические показатели:

Таблица №1

№	Наименование	Ед.изм	Кол-во
1	**2**	**3**	**4**
1	Расчетное количество жителей	чел	770
2	Расчетное водопотребление	$м^3$/сут	205
3.	**Насосная станция I-го подъема**		
	Насосная станция – подземная камера из железобетонных колец Д1,5м по серии 3.900-1-14	ТП 901-2-177.91	
	Скважины глубиной 60м, дебит 1,15л/с, Д168мм	шт	3 (1резерв)
	Насос марки KSP-4-N96-B-25-3, Производительность 4,32$м^3$/час, напор 112 м.	шт	3 (1резерв)
	Трубы PE-100 Ру=10бар, SDR 17, Д50мм	м.	105
	Водопроводные колодцы Д1,5м., Н=2,1м.	шт	4
	Задвижки с обрезинен. клином ГОСТ5762-2002 Д50мм	шт	3
	Опознавательный знак	шт	1
	Ограждение - из железобетонных панелей высотой 2,0 м по железобетонным столбам серия 3.017-1, с насадкой из колю чей проволоки высотой 0,5 м. Диаметр ограждения – 160м	м	504
4.	**Напорный водовод**		
	Трубы PE-100 Ру=10бар, SDR 17, Д75мм	м.	8 335
	Водопроводные колодцы Д1,5м / Д1,0м	шт	11 / 9
	Задвижки с обрезинен. клином ГОСТ5762-2002, Р10/16кг/$см^2$	шт	Д65мм – 12
	Переход через а/дорогу в стальном футляре Д377х6,0мм	шт / м	1 / 50
	Опознавательный знак	шт	9
5.	**Насосная станция II-го подъема**		
	Насосная станция – надземная, размером 6х12м, из силикатного кирпича	ТП 901-2-161.88 1 шт.	
	Насос марки KHDB-32-200NC-NL-SI-G-4/2, производительностью 15 $м^3$/час, напором 32 м, мощностью 2,2 кВт	шт	4 (1)
	Бактерицидная установка марки ОДВ-15 производительностью 15 $м^3$/час, мощность 0,24 кВт	шт	1
	Внутриплощадочные трубопроводы из ПЭ труб, SDR26, Р-6атм. Д110мм/Д160мм/Д200мм	м	291/ 110/ 40
	Задвижки с обрезинен. клином ГОСТ5762-2002 Д150мм Д100мм Д80мм	шт	2 13 1
	Водопроводные колодцы Д1,5 / 1,0 м	шт	10 / 4
	Железобетонный выгреб Д2,0мх2	шт	1
	Резервуары из сборного ж/б V=200$м^3$, ТП 901-4-64.83	шт	2

1	2	3	4
	Водонапорная башня стальная заводская системы Рожновского V= 25м^3, Н=15м, Д ствола =1220мм. ТП 901-5-29	шт	1
	Ограждение - железобетонная глухая ограда высотой 2 м с насадкой 0,5 м из колючей проволоки.	м	80х88
6.	**Внутрипоселковая водопроводная сеть**		
	Напорный от II-подъема -трубы ПЭ Ру=6бар, SDR 26, Д110мм в две нити	м.	75х2=150
	Внутрипоселковые трубы SDR 26, Д110мм	м.	5 341
	Д90мм		1 883
	Д75мм		1 017
	Подводки к границам домов Д32мм		5 300
	Футляры из стальных труб Д219х7,0мм, L=200мм	шт	64
	Задвижки с обрезинен. клином ГОСТ5762-2002, Д100/50мм	шт	53 / 2+50
	Водомерный счетчик Д15мм «Бетар»	шт	155
	Вентиль 15ч8р2 Д15мм / обратный клапан		155 / 155
	Водопроводные колодцы Д1,5/1,0 м	шт	30+50 / 2
	Водоразборные колонки	шт	2
	Пожарные гидранты	шт	12
7.	**Электроснабжение**		
	Воздушная ЛЭП 10 кВ	км	9,24
	Воздушная ЛЭП 0,4 кВ	км	0,31
	Кабельная КЛ 0,4 кВ	км	0,7
	КТП мощностью 25 кВт	шт	2
	Дизельная электростанция (ДЭС) типа ПСМ АД-20 кВт.	шт	1

6.2.3 Конструктивные решения

Насосная станция I-го подъема

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

Строительную часть насосной станции составляет подземная камера, устраиваемая над устьем скважины. Ограждающими конструкциями камеры являются железобетонные кольца внутренним диаметром 1.5 м по серии 3900-1-14 «Изделия железобетонные для круглых колодцев водопроводов и канализации». Фундаментом камеры служит монолитный бетон, на который опирается герметичный оголовок скважины с подвешенной к нему колонной водоподъемных труб. Масса бетонного блока-фундамента определяется необходимостью ее превышения не менее чем в 1.5 раза массы колонны водоподъемных труб вместе с насосным агрегатом, что связано с погашением возможной вибрации колонны водоподъемных труб при работе агрегата. Диаметр камеры 1.5 м, внутренняя рабочая высота 2.4 м принята из условия размещения оборудования и нормальной ремонтной работы внутри него. Для утепления подземной камеры предусмотрена грунтовая засыпка перекрытия и установка второй крышки в горловине люка-лаза. С целью противокоррозийной защиты бетона ограждающей конструкции камеры предусмотрено нанесение изоляции на ее наружную поверхность.

Насосная станция II-го подъема

Здание насосной станции размерами 6×12м, высота до низа покрытия 3м. принято по типовому проекту ТП 901-2-102 «Водопроводная насосная станция производительностью от 50 до 200 м^3/ч». Насосная станция относится к II классу сооружений, степень огнестойкости и долговечности II, по пожарной опасности – категория Д.

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

Фундаменты под оборудование – бетонные монолитные из бетона В10.

Стены наружные – из силикатного кирпича.

Покрытие - из комплексных железобетонных плит по серии 1.465.1-10/82.Толщина теплоизоляции в плитах рассчитана исходя из значений тепло технических характеристик

материалов утеплителей, эксплуатационных режимов здания и расчетных параметров наружного воздуха.

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

Полы - из керамических плиток и линолеума.

Оконные проемы заполняются деревянными переплетами по ГОСТ 12506-67.

Двери по ГОСТ 14624-84, ГОСТ 6629-74.

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

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

Отмостка - по периметру здания шириной 80 см.

Специальные мероприятия

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

6.2.4 Инженерное обеспечение, сети и системы

Насосная станция II-го подъема

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

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

Отопление. Проект отопления насосной станции разработан для района с расчетной наружной температурой воздуха – 30°С. Теплопотери помещений насосной станции составляют 8 970 Вт, в том числе машинный зал (внутренняя температура 5°С) –6 870 Вт, помещение дежурного (внутренняя температура 16°С) – 2 100 Вт.

Источник тепла – электроэнергия. В качестве нагревательных приборов приняты электропечи ПЭТ-4.

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

Электроснабжение

Электротехническая часть проекта выполнена на основании задания на проектирование, технических условий №297/039т от 23.01.2014 г., выданных ТОО «Энергосистема», и технологической части проекта.

Территория прохождения трасс ВЛ-10 кВ и ВЛ-0.4 кВ относится к III району по гололеду и к III району ветровых нагрузок.

Электроснабжение насосных станции I-го и II-го подъема выполнено по 3-й категории электроснабжения напряжением 10 кВ от действующей РУ-10 кВ РП-10 кВ «Аралтобе», запитанной по ВЛ-10 кВ в габаритах 35 кВ с шин 10 кВ ПС-110/35/10 кВ «Карабутак».

Проектом предусмотрена установка ячейки КРУН на территории РП-10 кВ «Аралтобе» с вакуумным выключателем, с комплектом ОПН, с устройствами механической блокировки и набором МП защиты РЗА. На территории насосных станций I-го и II-го подъемов предусмотрены комплектные трансформаторные подстанции КТП-25 кВА 10/0,4 кВ.

Для обеспечения бесперебойной работы проектируемой насосной станции II-го подъема проектом предусмотрена установка дизельной электростанции (ДЭС) типа ПСМ АД-20 в кожухе, 2-й степени автоматизации. В случае пропадания электроэнергии дизельная электростанция запускается автоматически через устройство автоматического включения резерва (АВР). Переход на основной источник питания производится вручную.

Мощность ДЭС составляет 20 кВт. Запас горючего обеспечивает непрерывную работу ДЭС не менее 12 часов. ДЭС устанавливается возле КТП-25/0,4 кВ на железобетонных блоках.

От устройства АВР до насосной станции II-го подъема в грунте прокладывается бронированный кабель типа ВБбШв - 4х25.

В помещении проектируемой насосной станции II-го подъема устанавливается вводно-распределительное устройство типа ПР-11, от которого производится электроснабжение насосной станции. Данным проектом предусмотрено электроотопление помещений, электроосвещение помещений и территории. Электроснабжение насосов и автоматика производится от шкафа управления насосами (ШУН), поставляемого в комплекте с насосами.

По степени надежности и бесперебойности электроснабжения сооружения узлов насосных станций относятся к III категории. Все оборудование работает в автоматическом режиме и не потребует дополнительного контроля. Высокая степень автоматизации достигается за счет использования специальных датчиков, установленных на основных узлах оборудования. Электропитание оборудования осуществляется от сети переменного тока 220/380В, 50 Гц. Отопление помещений насосной станции осуществляется электронагревателями типа ПЭТ-4 мощностью 1 кВт. Включение электронагревателей производится в автоматическом режиме с помощью датчика температуры. Освещение помещений осуществляется светильниками с лампами дневного света ЛБ.

Освещение территории насосной станции II-го подъема осуществляется светодиодными светильниками типа LL-ДКУ-02-050-0258-65Д, установленными на железобетонных опорах типа СВ-95 по периметру насосной станции. Данные светильники мощностью 50 Вт применены в целях энергосбережения, и по сравнению с ртутными лампами ДРЛ-250 потребляют в пять раз меньшую мощность. Кроме того, в отличие от ртутных ламп светодиодные светильники не загрязняют окружающую среду. Срок службу светодиодных светильников составляет 50000 часов, в то время как у ламп ДРЛ – 12000 часов. Линия освещения предусмотрена в двухпроводном исполнении проводом СИП-2. На первой и концевых опорах, а также через каждые 200 м выполнить повторное заземление нулевого провода.

Молниезащита здания насосной станции осуществляется молниеприемником, установленным возле здания. Молниеприемник должен быть присоединен к общему контуру заземления.

Электроснабжение насосной станции I-го подъема осуществляется от комплектной трансформаторной подстанции КТП-25 кВА 10/0,4 кВ, установленной возле скважин. В случае пропадания электроэнергии электроснабжение скважинных насосов осуществляется от переносного дизель-генератора типа FIRMAN SDG5500TE мощностью 5 кВт, подключаемого к скважинному насосу через переносной разъем.

На случай аварийных режимов предусмотрена релейная защита и автоматика, позволяющая отключать высоковольтные линии без вмешательства обслуживающего персонала. После сооружения ВЛ земельные участки, на которых велось строительство, должны быть приведены в первоначальное состояние. Весь строительный мусор вывозится на свалку по согласованию с ГСЭН. Загрязнение почв устраняется. При разработке грунта и засыпке кабелей предусматривается уплотнение грунта. Аварийных ситуаций, создающих угрозу окружающей среде и населению, строительство трасс КЛ-0,4 кВ, ВЛ-10 кВ и ВЛ-0,4 кВ не вызовет.

Для дистанционного управления работой скважинных насосов и передачи сигналов от датчиков, расположенных на используемом оборудовании, а также для автоматического управления технологическим процессом используется интегральная система, построенная на основе оборудования систем промышленной автоматизации компании GE Intelligent Platforms.

Оборудование GE Intelligent Platforms имеет разрешение Госгортехнадзора на применение на объектах химической, нефтехимической и нефтеперерабатывающей промышленности, а также внесено в государственный реестр средств измерения Российской Федерации и Республики Казахстан.

Система управления включает в себя программируемый логический контроллер VersaMax, обеспечивающая сбор и выдачу управляющих сигналов.

Оборудование системы располагается в промышленных металлических шкафах напольного исполнения со степенью защиты от внешних воздействий IP20. Диагностика комплекса технических средств осуществляется автоматически с достаточной для своевременного устранения неисправности периодичностью. Управление работой скважинных насосов осуществляется с помощью сигналов, поступающих от датчиков давления и расходомеров, поступающих на логический контроллер и передаваемых по радиоканалу на дисплей компьютера, установленного в операторной насосной станции II –го подъема.

Система обеспечивает защиту электродвигателей скважинных насосов от работы в нештатном режиме. В холодное время года предусмотрен подогрев электронного оборудования с помощью термостатов, установленных в шкафах.

Комплекс программно-технических средств (КПТС) функционирует в непрерывном, круглосуточном режиме, обеспечивая работу в реальном масштабе времени. Электроснабжение оборудования предусмотрено в части НЭЛ проекта.

Соединение оборудования, установленного на скважинах между собой предусмотрено с помощью экранированного кабеля UTR-5E EuroLAN и контрольного кабеля ШПВВ-3×0,5, которые прокладываются в грунте между скважинами.

Для охраны водозаборных скважин предусмотрены концевые выключатели, установленные на крышках люков скважин, при открытии которых сигнал тревоги поступает в операторскую насосной станции 2-го подъема..

В связи со значительным удалением насосных станций I - го и II - го подъемов друг от друга установка антенн предусмотрена на мачтах высотой 8-10 метров.

6.3 Охрана окружающей среды

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

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

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

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

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

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

Для предотвращения загрязнения подземных вод проектом рекомендуется предусмотреть зону санитарной охраны первого пояса в радиусе 30 м (СНиП 4.01-02-2009). Проектом предусматривается устройства ограждения из металлических сетчатых панелей по ж/б столбам размером 72×60м с насадкой из колючей проволоки. Для охраны периметра водозаборных скважин предусмотрено одноканальное вибрационное средство обнаружения TREZOR-V, предназначенное для сигнализации контроля ограждений при попытках их преодоления нарушителем путем перелаза, разрушения или демонтажа полотна заграждения.

Информация о нарушении передается по радиоканалу в операторную. Территория первого пояса будет обустроена и озеленена, проложены дорожки, здесь запрещены все виды строительства.

По результатам расчета протяженность третьего пояса зоны вверх по потоку, от водозаборных скважин составляет 2500 м, вниз по потоку, от них 350 м, ширина его к северу и югу от конечных скважин водозабора по 405 м. На участке водозабора и в пределах зон санохраны третьего пояса источники загрязнения отсутствуют.

В пределах зоны санитарной охраны третьего пояса запрещается строительство объектов могущих явиться потенциальными источниками загрязнения, а также внесение в почву ядохимикатов и других опасных для ухудшения качества воды минеральных соединений.

6.5 Организация строительства

В соответствии с «Нормами продолжительности строительства и задела в строительстве, предприятий, зданий и сооружений» – СНиП 1.04.03-2008 часть II нормативная продолжительность строительства установлена методом экстраполяции в количестве 6 месяцев. Нормы задела в строительстве по кварталам приняты: I квартал – 46%, II квартал – 100%.

В первую очередь производится организационно-техническая подготовка к строительству в соответствии с требованиями СНиП 1.03.06-2002. Предусмотрена технологическая увязка подготовительных работ с общим потоком основных строительно-монтажных работ: земляные работы, монолитные бетонные и железобетонные работы, монтажные работы.

Численность работников, занятых на строительстве и подсобных производствах, определена по среднегодовой выработке на одного работающего и объемов СМР и составила 60 человек. Нормативная трудоемкость на выполнения СМР – 63 978 чел/ч.

6.6 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии со СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство», СН РК 8.02-02-2002 «Порядок определения сметной стоимости строительства в Республике Казахстан» на основании сборников сметных цен и расценок на строительные работы СН РК 8.02-05-2002, на монтаж оборудования СН РК 8.02-06-2002, на строительные материалы, изделия и конструкции СН РК 8.02-04-2002, с дополнениями и изменениями выпуски 1-18.

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

Накладные расходы определены в соответствии с Приложением №1 к СН РК 8.02-02-2002г. Ненормируемые и непредвиденные затраты приняты в размере 6% от суммы прямых затрат и накладных расходов по СН РК 8.02-02-2002г.

Дополнительные затраты определены:

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

Переход сметной стоимости строительства от базового уровня цен 2001 года на прогнозный уровень выполнен через индекс изменения месячного расчетного показателя, установленного на 2015 год.

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

Налог на добавленную стоимость, установленный законодательством Республики Казахстан, принят в размере 12% от сметной стоимости строительства в текущем уровне цен с учетом налогов, сборов и обязательных платежей.

7. ЭКСПЕРТНАЯ ОЦЕНКА ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ И РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Оценка принятых проектных решений

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

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

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

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

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

1. Сравнением технических, качественных и стоимостных характеристик насосные оборудования фирмы Grundfos заменены на насосы ТОО «Ульба-Электро» (Saer).

2. На основании сравнения технических, качественных и стоимостных характеристик бактерицидная установка принята ТОО «Мембранные технологии».

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

4. Стоимость оборудования, изделий и материалов, отсутствующие в действующей нормативной базе и принятые по ценам поставщиков, обоснована и согласована в соответствии СН РК 1.02-03-2011 заказчиком (протокол согласования стоимости оборудования и материалов 42-позиции, утвержденный заказчиком).

5. Откорректированы стоимости оборудования согласно прайс-листам утвержденного заказчиком.

6. Откорректированы объемы земляных работ согласно проекту.

7. Стоимость экспертизы откорректирована согласно договора.

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

Таблица №2

	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели		Примечан. (+увел. - умен.)
			заявленные до экспертизы	рекомендуемые к утверждению	
1	2	3	4	5	6
1	Расчетное водопотребление	$м^3$/сут	205	205	-
2	Напорный водовод Д75мм	м	8 335	8 335	-
3	Внутрипоселковые сети Д110мм	м	5 491	5 491	-
	Д90мм		1 883	1 883	-
	Д75мм		1 017	1 017	-
	Д32мм		5 300	5 300	-
4	Водомерный счетчик «Бетар»	шт	155	155	-

1	2	3	4	5	6
5	Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 года	млн. тенге	98,806	98,515	- 0,291
	в том числе: СМР		85,686	85,569	- 0,117
	Оборудование		11,882	11,709	- 0,173
	Прочие затраты		1,238	1,236	- 0,002
6	Общая сметная стоимость строительства в прогнозных ценах 2015 г.	млн. тенге	301,184	300,569	- 0,615
	в том числе: СМР		219,099	218,801	- 0,298
	Оборудование		30,383	29,942	- 0,441
	Прочие затраты		51,701	51,825	+ 0,124
7	Продолжительность стр-ва	мес	6	6	-

В результате экспертизы рабочего проекта с учетом внесенных изменений и дополнений сметная стоимость строительства в прогнозных ценах принята в сумме – 300,569 млн.тенге, отклонена заявленная стоимость в сумме – 301,184 млн.тенге, общее снижение сметной стоимости по объекту составило в сумме – 0,615 млн.тенге.

7.4 Рекомендации при последующем строительстве объекта

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

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

8. ВЫВОДЫ:

1. С учетом внесенных изменений и дополнений, рабочий проект «Строительство водопроводных сетей в с.Аралтобе Айтекебий-ского района Актюбинской области» соответствует требованиям государственных норма-тивов, действующих на территории Республики Казахстан и рекомендуется для утвержде-ния с нижеприведенными основными технико-экономическими показателями:

- расчетное водопотребление - 205 м^3/сут.;
- протяженности: напорного водовода - 8 335 м.;
  внутрипоселковые сети - 13 691 м.;
- водомерный счетчик Д15мм «Бетар» - 155 шт.;
- общая сметная стоимость
  в базовых ценах 2001 года, - 98,515 млн.тенге;
  в том числе СМР - 85,569 млн.тенге;
- общая стоимость строительства
  в прогнозных ценах 2015 года - 300,569 млн.тенге;
  в том числе СМР - 218,801 млн.тенге;
- продолжительность строительства - 6 месяцев.

2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована в соответствии с условиями договора №148 от 04.03.2014 г. между филиалом РГП «Госэкспертиза» по Актюбинской области и ГУ «Айтекебийский районный отдел архитектуры, градостроительства и строительства».

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

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

8. ТҰЖЫРЫМДАР:

1. «Ақтөбе облысы Әйтеке би ауданы Аралтөбе ауылында су құбыры желілерінің құрылысы» жұмыс жобасы, енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, Қазақстан Республикасының аумағында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және төменде келтірілген негізгі техникалық және экономикалық көрсеткіштерімен бекітілуге ұсынылады :

- есептік супайдалануы	- 205 т/м/тәулігіне;
- ұзындықтары: ағынды сутартқыш	- 8 335 м.;
Ішкі поселкелік желілер	- 13 691 м.;
- Д15мм «Бетар» су есептегіштер	- 155 дана;
- 2001 жылғы базалық бағадағы	
құрылыстың жалпы сметалық құны	- 98,515 млн.теңге;
оның ішінде ҚМЖ	- 85,569 млн.теңге;
- 2015 жылғы болжамды бағадағы	
құрылыстың жалпы сметалық құны	- 300,569 млн.теңге;
оның ішінде ҚМЖ	- 218,801 млн.теңге;
- құрылыстың ұзақтығы	- 6 ай.

2. Сараптама қорытындысы «Мемсараптама» РМК Ақтөбе облысы бойынша филиалы және «Әйтеке би аудандық сәулет, қала құрылысы және құрылыс бөлімі» ММ арасындағы 2014 жылғы 04 наурыздағы №148 шартының жағдайларына сәйкес деректілігі кепілдендірілген, тапсырысшы жобалау үшін бекітілген бастапқы мәліметтерді (деректер) есепке ала отырып орындалған.

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

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

ӨБ бастығы	Т. Табылдин
Жетекші сарапшы	С. Кузбибаева
Бас маман	Б. Досмуратов
Жетекші маман	Р. Башигулов

Прошито и пронумеровано
на 17 листах
и скреплено печатью
Ведущий эксперт