ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ҚҰРЫЛЫС ЖӘНЕ ТҰРҒЫН
ҮЙ-КОММУНАЛДЫҚ
ШАРУАШЫЛЫҚ ІСТЕРІ АГЕНТТІГІНІҢ
«ЖОБАЛАРДЫ МЕМЛЕКЕТТІК
ВЕДОМСТВОДАН ТЫС САРАПТАУ»
РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК
КӘСІПОРЫНЫНЫҢ
«АҚТӨБЕМЕМСАРАПТАМА»
ЕНШІЛЕС МЕМЛЕКЕТТІК КӘСІПОРЫНЫ

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

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

«УТВЕРЖДАЮ»
Директор
ДГП «Актюбгосэкспертиза»

_____Б.Досмуратов

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№04-0332/11 от 1 июля 2011 года

по рабочему проекту
«Реконструкция водохозяйственных сооружений в зоне развития в г.Шалкар Шалкарского района Актюбинской области»

ЗАКАЗЧИК:
ГУ «Шалкарский районный отдел архитектуры, градостроительства и строительства»,
город Шалкар

ПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Интехстрой проект»,
город Актобе

г. Актобе

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Реконструкция водохозяйственных сооружений в зоне развития в г.Шалкар Шалкарского района Актюбинской области»

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором №211 от 21.04.2011 г. на экспертизу рабочего проекта «Реконструкция водохозяйственных сооружений в зоне развития в г.Шалкар Шалкарского района Актюбинской области»

2. ЗАКАЗЧИК: ГУ «Шалкарский районный отдел архитектуры, градостроительства и строительства», город Шалкар

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК : ТОО «Интехстрой проект», государственная лицензия 06-ГСЛ №000601, выданная 22 июня 2007 г. ГУ «Департамент государственного архитектурно-строительного контроля Актюбинской области», подтверждение от 21 июня 2010 года приказом №23-Л.

Приказ №1 от 03.01.2011 года о назначении главного инженера проекта.

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1. Основание для разработки:

- письмо №18-11-5-191 от 25.01.2011 года «Запказнедра» об исследовании запасов подземных вод за счет республиканского бюджета в 2011 году;
- решение акима города Шалкар от 14.02.2011 года о землепользовании 3,5 га под бурение 6 скважин и водохозяйственных сооружений объемом 2000 м^3 на восточной части города;
- решение бюджетной комиссии Шалкарского района «О бюджете на 2010-2012 годы»;
- архитектурно-планировочное задание №07 от 10.01.2011 года;
- задание на проектирование от 2010 года, утвержденное акимом Шалкарского района;
- технические условия на присоединение к электрическим сетям №297/1153т от 08.12.2010г.;
- протокол технического совещания по выбору оборудования и материалов (поставщиков), утвержденный начальником ГУ «Шалкарский районный отдел архитектуры, градостроительства и строительства» от 28 апреля 2011 года.

5.2. Согласования и заключения заинтересованных организации:

- письмо №23-03-11/03/46-ю от 07.04.2011 г., выданное Департаментом по чрезвычайным ситуациям Актюбинской области;
- санитарно-эпидемиологическое заключение по рабочему проекту №705 от 23.05.2011 г., выданное главным сан.врачом Актюбинской области;
- заключение экологической экспертизы №01-04-20-2 от 14.06.2011г., выданное Тобыл-Торгайским департаментом экологии;
- рабочий проект согласован с АО «КазВодоканалпроект» №18-01/1-367 от 24.06.2011г.

5.3. Перечень документации, представленной на экспертизу:

- отчет по топографо-геодезическим работам, выполненный ТОО «Интехстрой проект»;
- проект бурения и освоения гидрогеологических скважин для хозяйственно-питьевого водоснабжения в зоне развития в г.Шалкар;
- общая пояснительная записка;
- раздел охраны окружающей среды к рабочему проекту;
- альбом 1 – генеральный план, наружный водопровод, электроснабжение;
- Насосная станция 1-го подъема производительностью от 5 до 17 м^3/час. по ТП 901-2-177.91: - альбом 1 - пояснительная записка, технологические решения, АС, ОВ;

- альбом 2 – ЭМ, АТХ;
- альбом 3 – спецификация оборудования;
- альбом - подземная насосная станция на скважине, оголовки герметичные;

- Насосная станция 2-подъема производительностью 50 м^3/час. по ТП901-2-161.88:
  - альбом 1 - пояснительная записка, технологические решения, ВК, ОВ, ЭС;
  - альбом 2 – АС, железобетонные конструкции, строительные изделия;
- Резервуары для воды по ТП 901-4-63.83 емкостью 1000 м^3:
  - альбом I –– общие материалы;
  - альбом II - специальные мероприятия;
  - альбом III – конструкции железобетонные;
  - альбом IV – узлы резервуаров;
- Водонапорная стальная башня емкостью 50м^3 - альбом I -ТП 901-5-045.88–ПЗ, чертежи АС,ТХ, автоматика, ОС,СО;
- проект организации строительства;
- сметная документация№

5.4. Цель и назначение объекта, необходимость и целесообразность его строительства

Для обеспечение бесперебойной подачи качественной воды централизованным водоснабжением реконструкция водохозяйственных сооружений в зоне развития г.Шалкар

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1. Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Площадка строительства относится к III-А климатическому району и находится в городе Шалкар, Шалкарского района Актюбинской области. Расстояние до областного центра г. Актобе – 350 км. г. Шалкар с областным центром связывает автомобильная и железные дороги.

Климат района резко-континентальный засушливый и жаркий с большими сезонными и суточными колебаниями температуры воздуха. Лето жаркое засушливое, с частыми сильными ветрами. Подземные воды не вскрыты до глубины 6 м.

Природно-климатические условия района строительства :

- климатический подрайон	- III А,
- скоростной напор ветра	- 38 кгс/м^2,
- расчетная зимняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки	- минус 33 ^{0}С,
- глубина промерзания грунтов	- 1,9 м.

В геологическом строении района принимают участие породы мелового и четвертичного возрастов.

Основными источниками питания грунтовых вод являются инфильтрация атмосферных осадков и паводковых вод, снеготалые воды, а также подпитывание их из водоносных комплексов альб-сеноманских, реже юрских отложений в местах пересечения долинами рек сводов поднятий куполов.

Режим грунтовых вод аллювиальных отложений находится в тесной взаимосвязи с режимом поверхностных вод. Максимальный уровень наблюдается в апреле-мае в период паводка с постепенным спадом до июля-августа и незначительным подъемом осенью.

Минерализация воды в зоне интенсивного водообмена колеблется в пределах 0,3-1,0 г/л. По химическому составу они относятся к гидрокарбонатным или смешанным хлоридно-гидрокарбонатным магниевым.

Грунтовые воды в понижениях залегают на глубине 3 м, на остальных участках более 5 м.

Растительный и животный мир представлен формами, типичными для пустынных зон с солончаковыми и песчаными почвами.

В экономическом отношении район развит слабо, но расположен в выгодных условиях: примерно в 50 км от площади проходят трассы магистральных газопроводов Бухара-Урал и Средняя Азия-Центр.

6.2. Проектные решения

6.2.1. Генеральный план

Рабочим проектом предусмотрены, согласно задания на проектирование, строительство следующих зданий и сооружений:

- Насосная станция первого подъема из 6 скважин;
- Напорный водовод Д250мм протяженностью 3,5 км.;
- Насосная станция второго подъема с бактерицидной установкой, с разводящими сетями 550 м.;
- Резервуары хранения воды из сборного ж/б V=1000 м^3 – 2шт.;
- Водонапорная башня V=50 м^3;
- ВЛ-10 от рай.эл.сети до скважин ~ 6,0 км;
- Комплектная трансформаторная подстанция.

Все здания и сооружения приняты по типовому проекту и согласно типовых проектных решений. Основные показатели по генплану:
- площадь застройки – 360 м^2;
- коэффициент застройки – 36 %;
- площадь территории – 15 990 м^2.

Организацией рельефа предусматривается высотная увязка проектируемых сооружений с автомобильными дорогами и инженерными коммуникациями. Плодородный слой почвы толщиной 0,15м снимается со всей планируемой территории площадок и складируется за пределами площадок для дальнейшего использования. Способ водоотвода поверхностных вод принят открытый. Сбор и отвод воды, стекающей во время дождя, таяния снега от зданий и сооружений отводится по отмосткам, далее по спланированной поверхности за пределы ограждения в пониженные места рельефа. Водоотвод поверхностных вод разработан в комплексе с вертикальной планировкой с учетом санитарных условий и требований благоустройства территории площадок. Система вертикальной планировки принята сплошная, с соблюдением требуемых уклонов для отвода поверхностных вод.

Внутриплощадочные дороги-проезды в данном объекте приняты в соответствии с действующими нормами и требованиями Республики Казахстан. На проектируемой территории предусмотрены автомобильные дороги с твердым покрытием из щебня шириной 4,5 м, с обочинами из ПГС по 1,0 м.

Проектируемая территория подземных источников водоснабжения планируется, озеленяется, ограждается и обеспечивается охраной. Ограждение территории водозаборов выполняется из колючей проволокой, высотой 2,5 м. Дорожки к сооружениям имеют твердое покрытие. На проектируемой территории площадки станции водоподготовки предусматривается глухое ограждение из железобетонных панелей ПП 99-002-КЖ высотой 2,5 м. Дорожки к сооружениям имеют твердое покрытие. На въезде на проектируемую площадку устанавливаются ворота и калитка.

Инженерные сети предусмотрены с учетом взаимной увязки их с проектируемыми зданиями и сооружениями.

6.2.2. Технологические решения

В систему централизованного водоснабжения включены:

- водоприемные сооружения (насосные станции первого подъема), предназначенные для получения воды из подземных источников;
- аккумулирующие емкости (резервуары хранения воды);
- сооружения для очистки и обеззараживания воды;
- насосная станция второго подъема;
- водонапорная башня, являющаяся запасной и регулирующей емкостью;
- водоводы и водораспределительные сети.

Забор воды с 6-ти водозаборных скважин - осуществляется с помощью погружных насосов I-го подъема марки SP-17-11 № модели 12A1911 производительностью 17 м^3/час,

напор 90 м, потребляемая мощность 7,5 кВт и погружных насосов марки SP5A-21 № модели 05001К21 – производительностью 5 м^3/ч, напор 86 м, потребляемая мощность 2,2 кВт производства фирмы «GRUNDFOS», поставка компании «Акваторий-Актобе». Насосы комплектуются шкафами защиты и управления, пультами дистанционного управления, водонепроницаемым кабелем и встроенным обратным клапаном. Вода с водозаборных скважин собирается в общий коллектор. Далее, вода с общего коллектора напором (давлением) погружных насосов по водоводу Ду250 мм протяженностью около 3,5 км откачивается в прямоугольные железобетонные резервуары для хранения воды, общей емкостью 2000 м^3.

Вода с резервуаров, с помощью насосов II подъема марки АКВА 3CR45-2 производительностью 50 м^3/ч, напором 39,7 м, потребляемой мощностью 7,5 кВт подается в водонапорную стальную башню емкостью 50 м.куб и высотой 18 м до низа башни, откуда по распределительной водопроводной сети подается на хозяйственно-питьевые нужды. Насосы производства фирмы «GRUNDFOS», блочного исполнения (2 рабочих+1 резервный) комплектации компании «Акваторий-Актобе». Насосная станция в комплекте со шкафом управления, автоматики, запорно-регулирующей арматурой, коллекторами.

Линейная часть коллектора, водовода и водораспределительной сети предусмотрены из напорных полиэтиленовых труб типа ПЭ. Трубопроводы прокладываются подземно, в траншее глубиной 2,5 м до низа трубы, на 0,5 м ниже глубины промерзания, технологические трубопроводы приняты из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704

Насосная станция I-го подъема (ТП 901-2-178.91)– подземная, предусмотрена для подъема воды из скважины и подачи ее в напорный или самотечный трубопровод.

При применении станции в системе хозяйственно-питьевого водоснабжения предусмотрена зона санитарной охраны

Подземная насосная станция, предназначена для подъема воды из скважины и подачи ее в напорный трубопровод. Предусматривается сооружение 6 разведочно-эксплуатационных скважин. Скважина №1 глубиной 240м предусматривается для эксплуатации нижнего водоносного горизонта верхнеэоценового водоносного комплекса отложений саксаульской скважины. Проектная глубина залегания намеченного к эксплуатации горизонта 210-225м. Минерализация подземных вод 1,1-1,5 г/. В скважинах №2-6 предполагается эксплуатация верхнеолигоценового водоносного горизонта отложений гаграйской свиты с минерализацией подземных вод 0,2-0,5 г/л. Проектная глубина скважин 25.

Напорный водовод протяженностью 3,5 км от коллектора водозаборных скважин станции I подъема до аккумулирующих резервуаров станции II подъема приняты из напорных полиэтиленовых труб D250 мм. по ГОСТ 18559-2001. Внутриплощадочные технологические трубопроводы из стальных электросварных прямошовных труб по ГОСТ 10704-76*. Заглубление трубопроводов водоснабжения принят глубиной 2,5 м до низа трубы. Переход через автомобильную дорогу произвести открытым способом с восстановлением покрытия дороги после монтажа. Трубопровод прокладывается в стальном футляре диаметром больше на 200 мм прокладываемого трубопровода.

Насосная станция II-го подъема (ТП 901-2-161.88)

Водонапорная насосная станция предназначена для целей хозяйственно-питьевого водоснабжения. В состав узла насосной станции II-го подъема входят следующие сооружения:

- насосная станция;
- резервуары;
- водонапорная башня;
- ограждение;
- трансформаторная подстанция.

Предусмотрена насосная станция для перекачки воды блочного исполнения, смонтированной на одной раме - марки АКВА 3 CR45-2 (блок из 2-х рабочих и 1-го резервного насосов) в комплекте со шкафом управления и автоматики, запорно-регулирующей арматурой - комплектации ТОО «Акваторий – Актобе». Насосное оборудование производства «GRUNDFOS» производительностью 45 м^3/час, напором 39,7 м (3,9 атм.), потребляемой номинальной мощностью 7,5 кВт, вертикального исполнения.

Работа насосной станции предусматривается без постоянного дежурного персонала. Управление работой насосов - автоматическое. Для подачи воды потребителю в насосной станции устанавливаются три насоса (2-рабочих, 1-резервный).

Пуск насосов производится при открытых задвижках на напорном водоводе.

В качестве меры защиты от гидравлического удара, вызываемого внезапным выключением насосов, предусмотрена установка клапана - гасителя в первом колодце на напорном водоводе. Отопление от электрических масляных радиаторов.

Вокруг здания насосной станции должна быть предусмотрена зона санитарной охраны, огражденная забором и озелененная.

Резервуары для воды прямоугольные железобетонные

Основным мероприятием, радикально снижающим возможность заражения воды в резервуарах, является ликвидация прямого контакта внутреннего пространства резервуара с атмосферным воздухом и организация воздухообмена через фильтры-поглотитили. Для осуществления этого, проектом предусмотрена герметизация ограждающих конструкций резервуаров за счет омоноличивания стыков сборных элементов покрытий и сопряжений покрытий со стенами, устройство специальной гидроизоляции наружных поверхностей резервуаров и сокращения до минимума количества отверстии в покрытии с установкой герметичных люков-лазов.

Для нормальной эксплуатации резервуаров в проекте предусмотрены следующие мероприятия: - оборудования резервуаров специальной вентиляцией за счет установки камер фильтров-поглотителей; - устройство для отбора воды в передвижную технику.

Водонапорная башня предусмотрена *по ТП* 901-5-045.88 типа ВБР-50У-18-1, объемом 50 м^3 высотой 18 м., предназначена для регулирования неравномерности водопотребления, хранения ограниченных запасов в системах водоснабжения и водопотребления. Водонапорная башня состоит из резервуара и несущей конструкции и оборудуются трубами и арматурой. Помимо основных подающих и отводящих труб башня оснащается переливной и спускной трубами. Для обвязки башни применяются стальные трубы. Для наполнения башни служит подводящая труба, по которой вода от насосной станции 2-го подъема поступает в верхнюю часть опоры башни. Питание водопроводной сети осуществляется с помощью отводящей трубы из нижней части опоры. Переливная труба выведена на наивысший уровень воды в баке. В крыше башни имеется смотровой люк и люк для установки уровнемера.

Обеззараживание питьевой воды физическим методом

Наиболее широко применяемое обеззараживание с помощью сильных окислителей как хлор, двуокись хлора, гипохлорит натрия и т.д. Рабочим проектом принята установка обеззараживания воды ОДВ-50, производительностью 50 м^3/час, комплектации и поставки ТОО «Акваторий-Актобе». Внутри камеры обеззараживания, изготовленной из пищевой нержавеющей стали, в кварцевых чехлах размещены бактерицидные УФ лампы. На корпусе имеются входной и выходной патрубок, УФ датчик, патрубки для автоматической промывки установки. Питание и система автоматики производится с выносного пульту управления. Проходя через камеру обеззараживания, вода подвергается облучению ультрафиолетом, который уничтожает все находящиеся в воде микроорганизмы (бактерии, вирусы, простейшие и т.д.). Обслуживание заключается в периодической замене УФ ламп и очистке камеры обеззараживания. Замена ламп производится примерно 1 раз в 1,5 года, промывка камеры обеззараживания производится 1 раз в 3 месяца.

Разводящая водопроводная сеть. Общая протяженность разводящей водопроводной сети от станции II подъема до точки врезки в городскую сеть – 550 м приняты из полиэтиленовых труб диаметром 150 мм по ГОСТ 18559-2001.

Технические показатели : **Таблица 1**

№	Наименование	Ед.изм	Кол-во
1	Расчетный расход воды	м3/сут	100
2	Насосная станция I-го подъема по ТП 901-2-177.91: погружные насосы марки SP-17-11 модели 12А1911, Q=17	ед.	1

	м³/час, напор 90 м, потребляемая мощность 7,5 кВт и погружные насосы марки SP5A-21 модели 05001К21 – производительностью 5 м³/ч, напор 86 м, потребляемая мощность 2,2 кВт, фирмы «GRUNDFOS»,	ед.	5
3	Напорный водовод Д250мм	км	4,9
4	Насосная станция II -го подъема по ТП901-2-161.88: насосы марки АКВА 3 CR45-2 производства «GRUNDFOS», Q= 45 м³/час, напором 39,7 м (3,9 атм.), потребляемой номинальной мощностью 7,5 кВт	шт	3
5	Резервуар чистой воды V=1 000 м³	шт	2
6	Водонапорная стальная башня ТП 901-5-29 объемом 50 м³ высотой 18 м	шт	1
7	Установка обеззараживания воды ОДВ-50	шт	2
8	**Разводящие водопроводные сети:**		
	Трубы полиэтиленовые HDPE100 до городских сетей Д150мм	м	550
	Трубы стальные электросварные ГОСТ10704-91 Д57-159мм	м	90
	Водопроводные колодцы из сборных ж/б колец Д=1,5 м Д=1,0 м	шт шт	10 2
9	КТПН 10/0,4 кВ, 100 кВА	шт	2
	ВЛ-10 кВ	км	6,0
10	Продолжительность строительства	Мес.	5

6.2.3. Объемно-планировочные решения

Насосная станция I-го подъема - предусмотрена по ТП 901-2-177.91.

Для утепления не отапливаемой подземной камеры предусмотрена грунтовая засыпка перекрытия и установка второй крышки в горловине люка-лаза.

Перед засыпкой грунтом подземную камеру и горловину люка с наружной стороны обмазать горячим битумом за 2 раза.

Подземная камера обслуживается с помощью переносной лестницы.

Резервуары для воды прямоугольные железобетонные сборные объемом1000м³ - 2шт., по ТП 901-4-59.83.

Резервуары относятся к сооружениям II класса смонтированной степенью огнестойкости и II класса по степени ответственности. Резервуары представляют собой сборно-монолитные железобетонные емкости, заглубленные в грунт полностью или частично, с обсыпкой грунтом, обеспечивающей теплоизоляцию.

Насосная станция II-го подъема - предусмотрена по ТП 901-2-161.88.

Объемно-планировочные и конструктивные решения здания насосной станции выполнены с учетом максимального применения типовых унифицированных деталей заводского изготовления. Здание одноэтажное прямоугольное в плане размерами в осях 6,0х12,0 м. высота до низа покрытия 3,0 м.

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

Водонапорная стальная башня – по ТП 901-5-045.88 «Унифицированные водонапорные стальные башни заводского изготовления (системы Рожновского)» V=50м³, H=18м

Благоустройство - асфальтобетонное покрытие проездов, ограждение территории сплошным забором высотой 2,5 м. с воротами и калиткой.

6.2.4. Конструктивные решения

Насосная 1-го подъема, *ТП 901-2-177.91:*

Строительную часть насосной станции составляет подземная камера, устраиваемая над устьем скважины. Ограждающими конструкциями камеры являются железобетонные кольца внутренним диаметром 1,5 м по серии 3.900-1-14 выпуск 1 «Изделия железобетонные для круглых колодцев водопроводов и канализации». Остальные железобетонные элементы камеры, такие как перекрытие и горловина люка-лаза приняты также по указанной серии.

Фундаментом камеры, служит монолитный бетонный блок, на который также опирается герметичный оголовок скважины с подвешенной к нему колонной водоподъемных труб. Опирание на бетонный блок-фундамент герметичного оголовка предусмотрено с учетом необходимости превышения фланца устьевого патрубка на 0,5 от пола камеры.

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 насосного агрегата.

Диаметр камеры 1,5 м принят из условия размещения нормальной работы оборудования трубопровода, а высота камеры 2,4 м принята в соответствии со СНиП 2.04.02-84 п. 5.9.

Насосная 2-го подъема, *ТП 901-2-161.88:*

Фундаменты под стены – ленточные из сборнных бетонных блоков по ГОСТ 18579-78*. Фундаменты под оборудования – бетонные монолитные из бетона класса В10.

Стены наружные – из крупных легкобетонных блоков по серии 1.133.1-7 вып.1. для обеспечения монолитности кладки горизонтальные и вертикальные швы между блоками тщательно заполняются пластичным цементно-песчанным раствором. Кроме того, блоки наружных стен крепятся между собой металлическими анкерами и накладками.

Карнизные плиты крепятся к металлическим анкерам, защемленными панелями перекрытия. Проемы в блочных стенах заполняются обыкновенным глиняным кирпичом марки 75 на растворе марки 25.

Горизонтальная гидроизоляция стен устраивается на отметке 0.08 м из цементного раствора состава 1:2.

Покрытие запроектировано из комплексных железобетонных плит по серии 1.455.1-10/82. В качестве несущей основы комплексных используется железобетонные плиты по ГОСТ 22701.0-77. Теплоизоляция, в качестве кровельного утеплителя, принята из минераловатных плит повышенной жесткости, толщиной – 60 мм.

Кровля рулонная из четырех 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 11214-86.

Двери - по ГОСТ 14624-84, ГОСТ 6629-74.

Перегородки – каркасной конструкции с деревянным каркасом, общитым плоскими асбестоцементными листами. Детали крепления каркасных перегородок принять в соответствии с серией 2.230-1.

Оконные переплеты и дверные полотна окрашиваются маслянной краской за два раза.

Наружная отделка – затирка поверхности стен цементно-песчанным раствором с последующей окраской кремнеорганичекой краской.

По периметру здания устраивается отмостка шириной 0,8 м.

Резервуары для воды прямоугольные железобетонные

Проектом предусмотрено установка резервуаров для хранения воды из сборного железобетона объемом V=1000 м³ – 2шт. и приняты по типовому проекту 901-4-59.83.

Стены резервуаров запроектированы из сборных стеновых панелей с опорной пятой балочного типа по серии 3.900-3 вып. 12 и 13, высотой 3.5м для. Стыки стеновых панелей клиновидного типа. Угловые сопряжения стен из доборных стеновых панелей и угловых блоков.

Днище – монолитная железобетонная плита толщиной 140 мм. Стеновые панели с днищем создаются при помощи сварки выпусков арматуры пяты с арматурой днища.

Подготовка принята из бетона марки М50, цементная стяжка по днищу для создания уклона – из цементного раствора М100.

Покрытие резервуаров при шаге колоны 3х6 м из сборных железобетонных плит размером 3х6 м с опиранием на стены и колонны.

Колонна устанавливается на распределительную плиту.

Для устройства лазов и камер приборов применяется сборной железобетонный колпак.

Плиты покрытия, колонны, распределительные плиты днища, панели перегородок и колпаки приняты по серии 3.900-3, вып.15.

Бетон конструкций, в зависимости от их назначения, принят по прочности на сжатие марок М200 - М400.

Водонепроницаемость и коррозионная стойкость конструкций обеспечивается применением бетона марки В6.

Резервуары хозяйственно-питьевых систем водоснабжения, используемые для хранения запаса воды, предназначенного для непосредственной подачи потребителю, предусматривают следующие мероприятия, обеспечивающие требуемое качество воды:

- вентиляцию резервуара через фильтр по типовому проекту «Фильтры поглотители для резервуаров чистой воды»;

- обработку всех внутренних поверхностей сборных и монолитных бетонных и железобетонных конструкций и их сопряжений до получения гладкой поверхности без раковин и пор. Для сборных конструкций эта обработка осуществляться в заводских условиях.

Для повышения водопроницаемости и герметичности резервуара предусмотрено омоноличивание всех стыков сборных конструкций бетоном напрягающем (НЦ) или расширяющем (РПЦ) цементе.

Клиновидные стыки стеновых панелей рекомендуется омоноличивать методом торкретирования.

В качестве гидроизоляции принята холодная асфальтовая мастика – «Хамаст», ИИ-20, приготовляемая и наносимая в соответствии с «Руководством по устройству холодной асфальтовой гидроизоляции П77-79/ВНИИГ».

В резервуарах гидроизоляция стен от низа днища до высоты на 0.5 м выше расчетного уровня грунтовых вод выполняется из трех слоев «Хамаст» общей толщиной 12 мм (последний слой является защитным), остальная часть стен – двумя слоями общей толщиной 8 мм. Изоляция на покрытии – трехслойная.

Унифицированная водонапорная башня емкостью 50 м^3

Фундамент - из монолитного бетона М150, укладываемый на уплотненный со щебнем грунт. Башня представляет собой сварную листовую конструкцию, состоящую из цилиндрической обечайки с конической крышей и днищем, цилиндрической водозаполняющейся опорой. Опора закреплена на монолитном железобетонном фундаменте посредством закладных и соединительных деталей.

Нижняя часть опоры обсыпается местным грунтом на высоту 2,45 м над поверхностью земли. Для подъема на насыпь предусмотрена железобетонная лестница; под выпуском сигнальной трубы в насыпи устраивается бетонный лоток для защиты откоса от размывания. Откосы насыпи укрепляются посевом многолетних трав.

Рядом с башней устраивается колодец обслуживания, служащий для размещения водопроводной арматуры. Конструкция колодца разработана из сборных железобетонных элементов.

Башня представляет собой сварную листовую конструкцию, состоящую из цилиндрической обечайки с конической крышей и днищем, цилиндрической водозаполняющейся опорой. Опора закреплена на монолитном железобетонном фундаменте посредством закладных и соединительных деталей.

Нижняя часть опоры обсыпается местным грунтом на высоту 2,45 м над поверхностью земли. Для подъема на насыпь предусмотрена железобетонная лестница; под выпуском сигнальной трубы в насыпи устраивается бетонный лоток для защиты откоса от размывания. Откосы насыпи укрепляются посевом многолетних трав.

Рядом с башней устраивается колодец обслуживания, служащий для размещения водопроводной арматуры. Конструкция колодца разработана из сборных железобетонных элементов.

Специальные защитные мероприятия

Бетон для бетонных и ж/бетонных монолитных конструкций принят на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266. Под бетонными и железобетонными

конструкциями предусматривается подготовка из щебня, пропитанного битумом до полного насыщения. Все боковые поверхности бетонных и железобетонных конструкций, соприкасающиеся с грунтом и затвердевшие обмазываются битумом за два раза. Обратную засыпку пазух фундаментов производить грунтом без включения строительного мусора и растительного слоя грунта, слоями не более 20 см с тщательной трамбовкой.

После монтажа всех металлических конструкций и закладных изделий, предусмотрены мероприятия по их антикоррозийной защите, путем нанесения на эти поверхности эмалевой краски ПФ-115, ГОСТ 6465-76* по грунту из лака ГФ-021, ГОСТ 25129-82*. Сварку металлических конструкции производить электродами МР-4 или УОНИ, по ГОСТ 9467-75. Высоту швов принять равной наименьшей толщине двух свариваемых элементов. Предусмотрено устранение просадочных свойств грунтов путем устройства подушки из ПГС оптимальной влажности с послойным уплотнением тяжелыми трамбовками. В период производства работ предусмотрен систематический контроль за выполнением правил пожарной безопасности и правил техники безопасности в строительстве согласно СНиП РК 1.03.05-2001 Охрана труда и ТБ в строительстве.

6.2.5. Инженерное обеспечение, сети и системы

Отопление *насосных* – электрическими приборами.

Вентиляция – естественная приточно-вытяжная – приток через окна и двери, вытяжка – организованная, через дефлекторы Д315мм и осевого вентилятора.

Электротехническое решение

Выполнено согласно технических условий выданных ТОО «Энергосистема» №297/1153т от 08.12.10г., данных инженерно-геодезических изысканий, проведенных ТОО «ИнТехСтрой проект» в 2011 г.

Существующая ПС 35/10 кВ «Город» предназначена для приема и распределения электроэнергии на напряжение 10кВ потребителям. Электроснабжение проектируемого объекта осуществляется по II категории.

Данным рабочим проектом приняты основные проектные решения: Потребителями электроэнергии на насосной 1-подъема являются: Погружные насосы 5штук по 2,2 кВт каждый, один 7,5 кВт, всего – 18,5 кВт;

Потребителями электроэнергии на насосной 2-подъема являются: насосная станция перекачки воды, 3 насоса с потребляемой мощностью 7,5 кВт каждый, всего -22,5кВт; освещение и отопление насосной – всего 15,28кВт. Итого: нагрузка по насосной 1-подъема составляет 18,5кВт, нагрузка по насосной 2-подъема составляет 37,8кВт.

Для электроснабжения насосной 1-подъема предусмотрена КТП – 100/10-04 кВ, производства АО «Кентауский трансформаторный завод», ТОО «Алматинский электромеханический завод». Предусмотрено РУ-04 для распределения электроэнергии по потребителям насосной 1-подъема. РУ-04 кВ принято контейнерного типа. Подключение КТП-63/10-04 выполнено воздушной линией ВЛ-10 кВ через разъединитель РЛНД-10/400У/ с ручным приводом ПРНЗ-10У1. Длина анкерного пролета не более 0,1 км.

Для электроснабжения насосной 2-подъема принимаем КТП-100/10-04 кВ, предусмотрено РУ-04 для распределения электроэнергии по потребителям насосной 1-подъема. В качестве РУ-04 кВ принят распределительный пункт ПР, согласно схеме. Подключение КТП-100/10-04 выполнено воздушной линией ВЛ-10 кВ через разъединитель РЛНД-10/400У/ с ручным приводом ПРНЗ-10У1. Длина анкерного пролета не более 0,1 км.

Точка подключения ВЛ-10кВ, проектируемая ячейка 10кВ на ПС 35/10 «Город». Подключение выполнено через вакуумный выключатель с пружинным приводом.

При проектировании ВЛ-10кВ принято к использованию следующее оборудование и материалы: промежуточные опоры П10-2; стойки железобетонные СВ-105 по серии 3.407.1-143; анкерные промежуточные АП-1;анкерные опоры с разъединителем концевая; изоляторы штыревые ШФ20-В с полиэтиленовыми колпачками;

На проектируемой ВЛ 10 кВ принято использование железобетонных опор по типовому проекту 3.407.1 - 143 на стойках СВ 110-3,5. К подвеске на ВЛ приняты сталеалюминиевые провода марки АС25. Сечения проводов проверены по потерям напряжения, величина которых не превышает 10%. Крепление проводов на опорах

выполняется согласно типового проекта 5.407-145. На штыревых изоляторах крепление провода принято вязальной проволокой. Типы применённых опор, их количество и расчётные пролёты указаны на плане трасс. В грунтах с наличием агрессивных грунтовых вод проектом предусмотрены опоры с гидроизоляцией. Концом трассы является проектируемая опора с разъединителем, которая устанавливается вместо существующей. Величина сопротивления заземления железобетонных опор, устанавливаемых в ненаселенной местности, со штыревыми изоляторами , а также при применении на них изолирующих подвесок, состоящих из двух подвесных изоляторов, не нормируется и обеспечивается конструктивным выполнением опор. Значение сопротивления заземляющих устройств остальных опор должно соответствовать ПУЭ. Опасных и мешающих влияний проектируемая ВЛ на линии связи не оказывает. При монтаже проводов под действующей линией электропередачи необходимо выполнение мероприятий по недопущению подхлёстывания монтируемых проводов. В тех случаях, когда требования правил техники безопасности в части расстояния от находящихся под напряжением элементов электроустановок до работающих механизмов выполнить нельзя, необходимо отключить и заземлить эти электроустановки. Количество отключений, продолжительности отключений и время таких отключений должны быть указаны в проекте производства работ и согласованы с энергоснабжающей организацией. На время отключения действующих электроустановок электроснабжение потребителей необходимо осуществлять от местных источников питания. Пожарная безопасность ВЛ 10 кВ обеспечена применением несгораемых конструкций, применение автоматического отключения тока короткого замыкания, применением заземления опор, соблюдением безопасных расстояний между проводами разных фаз по условиям схлестывания.

Заземление и грозозащита. До 1 кВ приняты пятипроводные сети 380/220 В с глухозаземленной нейтрально. В качестве защитной меры электробезопасности для всех электроустановок, питающихся от этих сетей принимается защитное заземление – преднамеренное соединение корпусов электрооборудования, нормально не находящиеся под напряжением с глухозаземленной нейтралью питающего трансформатора, т.е. с нулевым проводом питающей сети. В качестве заземляющих устройств применяются горизонтальные и вертикальные заземлители. Вертикальные заземлители выполняются в виде вертикальных электродов, установленных до глубины 2,5м, исходя из обеспечения переходного сопротивления заземления не должно быть более 4 0м. В проекте принято выполнять заземляющее устройство с вертикальными заземлителями из уголковой стали 50×50×6, соединительная полоса 40×4. Заземлители и соединительная полоса выполнены из оцинкованного металла.

Молниезащита. В соответствии с «Инструкцией по устройству молниезащиты зданий и сооружений (РД 34.21.122-87)» все технологические и вспомогательные установки оборудуются молниезащитой 2-й категории. Защита от прямых ударов молнии выполняется присоединением металлических корпусов наружных установок к заземлителям или к контуру заземления. На зданиях и сооружениях с металлической кровлей или металлическим каркасом в качестве молниеприемника использована сама кровля или каркас посредством присоединения их к заземляющим устройствам, соединенных между собой полосовой сталью 40×4мм на емкостях с водой должны устанавливаться молниеприемники в виде штырей из трубы или призма высотой 5м.

6.2.6. Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны, мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций и по взрыво – пожаробезопасности, охране труда и по технике безопасности и производственной санитарии

Проектируемые здания по классу взрыво- и пожароопасности относится к классу «Д», все принятые конструкции зданий имеют II степень огнестойкости.

Проектные решения включают в себя следующее:

- рекомендуется включать анализ риска аварий, в том числе сопровождающихся пожарами и взрывами;
- по предупреждению ЧС, возникающих в результате возможных аварий на объекте строительства, и снижению их тяжести;

- по предупреждению ЧС, возникающих в результате аварий на рядом расположенных потенциально опасных объектах (ПОО), включая аварии на транспорте;
- по предупреждению ЧС, источниками которых являются опасные природные процессы.
- сведения об обеспечении надежности функционирования систем электро-, тепло-, газо-, водоснабжения и канализации (для всех вариантов технологических решений и мест размещения объекта строительства).

6.2.7. Охрана окружающей среды

Основная цель раздела охраны окружающей среды – определение потенциально возможных направлений изменений в компонентах окружающей среды и вызываемых ими последствий. С целью предотвращения загрязнения подземных вод при строительстве сетей и сооружений водоснабжения предусмотрены все меры по охране существующих природных условий на территории строительства. С целью снижения отрицательного техногенного воздействия на почвенный растительный покров настоящим проектом предусмотрено выполнение экологических требований и проведение природоохранных мероприятий, основными из которых являются: - для хранения горюче-смазочных материалов предусматривается специальная площадка; - по окончании строительства весь строительный мусор вывозится на полигон для хранения отходов; - Загрязнение почв устраняется.

По результатам проведенного анализа уровня вредных веществ в атмосфере видно, что по всем ингредиентам приземные концентрации не превышают критериев качества атмосферного воздуха для населенных мест, т.е. на границе нормативной санитарно-защитной зоны, за ее пределами и по всему расчетному прямоугольнику при строительстве объекта приземные концентрации будут иметь величины меньше нормативных критериев качества по атмосферному воздуху, как по отдельным ингредиентам.

Источники предприятия вносят незначительный вклад в величину приземной концентрации. При строительстве и эксплуатаций водопровода загрязнения подземных, грунтовых и поверхностных вод не предвидится. Грунтовые воды в понижениях залегают на глубине 3 м, на остальных участках более 5 м

Строительство водопровода не вызывает нарушение русел рек, загрязнение подземных вод и поверхностных водоемов. С точки зрения объемов образуемых отходов на данном объекте его можно отнести к малоотходным производствам. Суммарное воздействие на все компоненты окружающей среды отходами производства и потребления будет незначительным при соблюдении принятых проектных решений и своевременным заключением договоров на вывоз образующихся отходов со специализированными организациями. Воздействие физических факторов ограничено пределами промплощадки строительства объекта. Наиболее явно на площадке строительства, может проявить себя шумовое воздействие. В отношении защиты от шума выполняются требования соответствующих нормативов, принимаются все необходимые меры к их обеспечению.

Предусмотрены границы всех трех поясов зоны санитарной охраны на расстоянии не менее 50 м во все стороны от скважины, отвод поверхностных стоков за пре-делы, ограждение, спец.охрана.

Вода по водоводу подается в резервуар, затем после обеззараживания в водона-порную башню и к потребителю. Предусматривается посадка зеленых насаждений. После завершения работ на площадке предусматривается комплекс мероприятий, направлен-ных на восстановление земель, нарушенных производственной деятельностью.

Строительство не вызывает аварийных ситуаций, создающих угрозу окружающей среде и населению.

6.2.8. Организация строительства

Проектом определены объемы основных строительно-монтажных работ: потреб-ность в основных строительных материалах, механизмах и транспортных средствах, тру-доемкость и сроки строительства.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

После подготовительного периода к основным видам работ строительства относятся по этапам:

1-этап – насосная станция 1-го подъема, водонапорная башня 15 м3, наружные электрические сети, наружные сети водопровода, ограждение;

2-этап – резервуары для воды 50м3 – 2 шт, насосная станция 2-го подъема, наружные сети водопровода и канализации, покрытие и озе-ленение.

Основные работы – земляные, бетонные, монтаж сборных бетонных и железобетонных конструкции, монтаж труб, отделочные работы, озеленение территории.

Нормативный срок строительства в соответствии со СНиП 1.04.03-2008 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений». Основная продолжительность строительства определилась в количестве 5 месяцев, в том числе 1 месяц на подготовительный период.

6.2.9. Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии 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 цен и расценок на строительные работы СН РК 8.02-05-2002г. на строительные материалы, изделия и конструкции СН РК 8.02-04-2002, СН РК 8.02.-04С-2004 г. изменения и дополнения, выпуски 1-10.

Сметная документация составлена с использованием программного комплекса - АВС-4 (редакция 4.2.1) 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:

- 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 текущий уровень выполнен через индекс изменения месячного расчетного показателя, установленного на 2011 год в размере 1,951.

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 необходимом объеме в соответствии с заданием на проектирование и соблюдением экологических, санитарно-эпидемиологических и противопожарных требований.

Состав и комплектность представленных материалов соответствуют требованиям СНиП РК 1.02-01-2007*«Инструкция о порядке разработки, согласования, утверждения и составе проектной документации на строительство»

Технологические решения обеспечивают нормальную эксплуатацию скважин и водохозяйственных сооружений.

Принятые проектные решения соответствуют государственным нормативам, требованиям по энергосбережению, санитарной, экологической и пожаробезопасности, рациональности технологических, конструктивных и инженерных решений, функциональному назначению объекта.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

8. ВЫВОД

1. С учетом внесенных изменений и дополнений, рабочий проект «Реконструкция водохозяйственных сооружений в зоне развития в г.Шалкар Шалкарского района Актюбинской области», рекомендуется для утверждения с нижеприведенными основными технико-экономическими показателями :

– Насосная станция первого подъема - 1 ед.;
– Протяженность напорного водовода - 4,9 км.;
– Насосная станция второго подъема - 1 ед.;
– Резервуары хранения воды из сборного ж/б V=1000 м³ - 2шт.;
– Водонапорная башня V=50 м³ - 1 ед.;
– КТПН 10/0,4 кВ - 2 ед.
- общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 года - 75,500 млн.тенге;
в том числе: СМР - 67,070 млн.тенге;
- общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2011 года - 175,204 млн.тенге;
в том числе: СМР - 130,853 млн.тенге;
- продолжительность строительства - 5 месяцев

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

3. До начала производства работ рабочий проект подлежит утверждению в установленном порядке не позднее 3-х месяцев.

8. ТҰЖЫРЫМ

1. «Ақтөбе облысы Шалқар ауданы Шалқар қаласының даму аймағындағы су шаруашылығы имараттарын қайта жаңарту» жұмыс жобасы, енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, төмендегі келтірілген негізгі техника- экономикалық көрсеткіштерімен бекітілуге ұсынылады:

- 1-ші көтерме сорғы стансасы - 1 бірлік;
- арынды су тартқыштың ұзындығы - 4,9 км.;
- 2-ші көтерме сорғы стансасы - 1 бірлік;
- V=1000 м³ құрамалы темір бетонды су сақтайтын резервуарлар – 2шт.;
- V=50 м³ су тартқыш мұнара - 1 бірлік;
- КТПН 10/0,4 кВ - 1 бірлік.

- 2001 жылғы базалық бағадағы құрылыстың жалпы сметалық құны - 75,500 млн.тенге;
оның ішінде құрылыс-монтаж жұмыстары - 67,070 млн.теңге;
- 2011 жылғы ағымдағы бағадағы құрылыстың жалпы сметалық құны - 175,204 млн.теңге;
оның ішінде құрылыс-монтаж жұмыстары - 130,853 млн.теңге
- құрылыстың ұзақтығы - 5 ай.

2. Жұмыс жобасы бекітілуге ұсынылғанда және өндіріс жұмысына берілген кезде, оның мемсараптаманың нағыз тұжырымымен сәйкестілігі тексерілуге жатады.

3. Жұмыс жобасы өндіріс жұмысы басталғанға дейін қойылған тәртіп бойынша 3 ай мерзімі аралығында бекітілуге жатады.

Директордың орынбасары	С.Р.Кузбибаева
ӨБ бастығы	Т.Ж.Табылдин
Жетекші сарапшы	Р.Г.Башигулов
Бас маман	К.К.Кандыгулов
Жетекші маман	Б.К.Калменов