«Утверждаю»:
Директор ДГП «Востокгосэкспертиза»

_____ Салимов Б.Я.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 06 – 097/09 от 22 апреля 2009 г.

по рабочему проекту
«Реконструкция водопроводных сетей в с. Аксуат Тарбагатайского района Восточно-Казахстанской области»

ЗАКАЗЧИК
ГУ «Отдел строительства
Тарбагатайского района

ПРОЕКТИРОВЩИК
ТОО «Востокагропромпроект»

г. Усть-Каменогорск

1. НАИМЕНОВАНИЕ

Рабочий проект «Реконструкция водопроводных сетей в с. Аксуат Тарбагатайского района Восточно-Казахстанской области».

Год разработки - 2008.

Настоящее заключение выполнено согласно договору № 38 от 05.02.2009 г. на проведение экспертизы по рабочему проекту «Реконструкция водопроводных сетей в с. Аксуат Тарбагатайского района Восточно-Казахстанской области».

2. ЗАКАЗЧИК

Заказчик проекта – ГУ «Отдел строительства Тарбагатайского района».

Заказчик экспертизы – ТОО «Востокагропромпроект».

3. ПРОЕКТИРОВЩИК

ТОО «Востокагропромпроект». Государственная лицензия 08 ГСЛ № 003397 на право выполнения проектных работ на территории Республики Казахстан.

Статус обладателя лицензии подтвержден Приказом Департамента государственного архитектурно-строительного контроля Восточно-Казахстанской области от 4.03.2008 г. № 31.

Государственная лицензия ГСЛ № 00687 от 04.04.2006 г. на природоохранное проектирование на территории Республики Казахстан.

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ

Государственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

- задание на проектирование без номера и даты, выданное ГУ «Отдел строительства Тарбагатайского района» и утвержденное Акимом Тарбагатайского района;
- архитектурно-планировочное задание № 9 от 26.05.2008 г. на реконструкцию водопроводных сетей с. Аксуат, выданное отделом архитектуры Тарбагатайского района;
- акт № 0791839 от 22.12.2008 г. на право временного возмездного землепользования на земельный участок площадью 2,7 га, кадастровый номер 05-078-036-804 (основание выдачи акта – решение Акима Аксуатского сельского округа от 24 ноября 2008 г. № 79);
- акт от 15.09.2008 г. выбора земельного участка под строительство водопроводных сетей с. Аксуат (основание - решение Акима АКсуатского сельского округа от 26.05.2008 г. за № 35), подписанный комиссией;
- решение Акима Аксуатского сельского округа от 26.05.2008 г. за № 35 о выделении земельного участка под строительство водонапорной башни, насосной станции и водопроводных сетей;
- решение Акима Аксуатского сельского округа от 08.04.2009 г. за № 24 о выделении земельного участка под строительство насосных станций на площадке водозаборных сооружений площадью;
- акт № 0791897 (кадастровый номер земельного участка 05-078-037-550) от 22.04.2009 г. на право постоянного землепользования земельного участка под строительство насосных станций на площадке водозаборных сооружений и трассы водоводов от площадки водозаборных сооружений до площадки водопроводных сооружений, выданный ГУ «Отдел земельных отношений Тарбагатайского района ВКО»;
- заключение № 134 от 26.10.2008 г. по акту выбора земельного участка для реконструкции водопроводных сетей, выданное Отделом Тарбагатайского района по управлению земельными ресурсами;

- заключение № 62 от 2.06.2008 г. по акту выбора земельного участка, выданное Департаментом Госсанэпиднадзора по Тарбагатайскому району;
- заключение № 02-02-04/1369 от 22.10.2008 г. г. по акту выбора земельного участка для реконструкции водопроводных сетей с. Аксуат, выданное ГУ «Департамент природных ресурсов и регулирования природопользования Восточно-Казахстанской области»;
- заключение № 14-14-35/223 от 02.06.2008 г. по акту выбора земельного участка, выданное ОПС Тарбагатайского района;
- ситуационная схема № 1, № 2, № 3 размещения объекта проектирования, выданная Отделом строительства Тарбагатайского района;
- справка № 375 от 23.06.2008 года о численности населения с. Аксуат, выданная Отделом строительства Тарбагатайского района;
- письмо-информация № 93 от 04.05.2008 г. о степени благоустройства жилой застройки и количестве скота в с. Аксуат, выданное Отделом строительства Тарбагатайского района;
- письмо-справка № 177 от 18.04.2009 г. о состоянии существующего ограждения площадки существующих водопроводно-водозаборных сооружений, выданное Отделом строительства Тарбагатайского района;
- письмо информация № 179 от 17.04.2009 г. о дате начала строительства (июль2009 г.), выданное Отделом строительства Тарбагатайского района;
- письмо № 169 от 07.04.2009 г. по демонтажу резервуара емкостью 300 м^3 и водонапорной башни емкостью 25 м^3, выданное Отделом строительства Тарбагатайского района;
- протокол № 109 от 30.06.1980 г. заседания территориальной комиссии по запасам полезных ископаемых при Восточно-Казахстанском производственном объединении «Востказгеология» об утверждении «Отчета о детальной разведке подземных вод для водоснабжения райцентра Аксуат» (с графическим приложением);
- письмо № 16-10-105 от 28.01.2009 г. с перечнем населенных пунктов с утвержденными запасами подземных вод для водоснабжения населенных пунктов ВКО, выданное ГУ «Восточно-Казахстанский межрегиональный территориальный департамент геологии и недропользования» (МТД «Востказнедра»);
- гидрогеологические данные по скважинам на участке Аксуат, выданные ТОО «ГРК «Топаз» за № 88 от 16.02.2009 г.;
- почвенное заключение от 11.11.2008 г. на земельный участок под реконструкцию водопроводных сетей в с. Аксуат Тарбагатайского района, выданное ВК ДГП «ГосНПЦзем»;
- протокол от 21.04. 2008 г. исследования проб питьевой воды водозаборных скважин с. Аксуат, выданный Центром Тарбагатайской санэпидэкспертизы;
- акт № 29-01-04-86/1641 от 12.08.2008 г. радиационного обследования земельного участка для реконструкции водопроводных сетей в с. Аксуат, выданный УГСЭН Тарбагатайского района;
- техническое заключение по обследованию водопроводных сетей и сооружений в с. Аксуат ВКО, выполненное ТОО «Востокагропромпроект» в 2008 г.;
- дефектная ведомость от 14.05.2008 г. на реконструкцию водопроводных сетей с. Аксуат (II этап), подписанная комиссией и утвержденная заказчиком;
- письмо № 07-ТС-01/0234 от 21.04.2009 г. филиала ДГП «Востокгосэкспертиза» в г. Семей о том, что ПСД на капитальный ремонт и реконструкцию водопроводных сетей и сооружений в с. Аксуат Тарбагатайского района ВКО за период с 2000 по 2008 годы не рассматривалась;
- письмо № 185 от 21.04.2009 г. о том, что в связи с отсутствием растительного грунта на территории с. Аксуат, озеленение проектируемой площадки водозаборных сооружений не предусматривать, выданное Отделом строительства Тарбагатайского района;
- письмо № 186 от 21.04.2009 г. о том, что виды работ, включенные в I этапе по капитальному ремонту водопроводных сетей с. Аксуат, не включены во II этап реконструкции

водопроводных сетей данного населенного пункта, выданное Отделом строительства Тарбагатайского района;

- отчет по инженерно-геологических изысканиям (арх. № 136/08, № 137/08), выполненный ТОО «ПИИ Семстройпроект» в 2008 г.

Технические условия

- технические условия № 04-03/04-5-362 от 11.02.2009 г. на подключение к сетям электроснабжения, выданные АО «ВК РЭК»;

5.2. Согласования и заключения заинтересованных организаций по рабочему проекту:

- Управлением Департамента ВКО Госсанэпиднадзора по Тарбагатайскому району, заключение № 54 от 12.11.2008 года;
- ГУ «Отдел земельных отношений Тарбагатайского района», заключение № 303 от 12.11.2008 г.;
- Отделом архитектуры и градостроительства Тарбагатайского района, заключение № 59 от 12.11.2008 г.;
- МГКП «Аксуат», заключение № 95 от 12.11.2008 г.;
- Управлением природных ресурсов и регулирования природопользования по Восточно-Казахстанской области, заключение № 06-07/452 от 21.04.2009 г.;
- Отделом чрезвычайных ситуаций и противопожарной службы по Тарбагатайскоиу району ВКО, заключение № 14-14-39/381 от 07.11.2008 г.
- Филиалом компании «Шыгысэнерготрэйд» по с. Аксуат, заключение № 154 от 11.11.2008 г.;
- согласование проектных решений на соответствие заданию на проектирование, письмо № 60 от 16.02.2008 г., выданное заказчиком – ГУ «Отдел строительства Тарбагатайского района».

5.3 Комплектность представленной документации:

1. Раздел 1 – Общая пояснительная записка.
2. Раздел 2 – Сметная документация.
3. Рабочие чертежи. Генплан. Наружные сети водоснабжения внутри- и вне-площадочные. Наружные сети электроснабжения.
4. Насосные станции на водозаборных скважинах поз. 15, 16, 17:

- разделы АС, ОВ, ВК, ТХ, ЭЛ, АТХ (индивид. ТОО «ВАПП»).

5. Насосная станция 2-го подъема поз. 8 разделы АС, ОВ, ВК, ЭЛ (индивид. ТОО «ВАПП»).
6. Водонапорная башня емкостью 100 м^3 разделы АС, ВК, ЭЛ (индивид. ТОО «ВАПП»).
7. Резервуары чистой воды емкостью 500 м^3 (поз. 5) раздел АС, (индивид. ТОО «ВАПП»).
8. Резервуары чистой воды емкостью 500 м^3 (поз. 4)

- т.п. 901-4-82с.84 альбом 1;
- альбом 3 раздел КЖ, (индивид. ТОО «ВАПП»);
- т.п. 901-4-79с.84 альбом 4;
- т.п. 901-4-63.83 альбом 6.

9. Фильтры-поглотители т.п. 0901-9-16.1.87 альбомы 1, 3, 4, 5.
10. Надворная уборная раздел АС (индивид. ТОО «ВАПП»).
11. Паспорт проекта.
12. Проект организации реконструкции.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА РЕКОНСТРУКЦИИ И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Село Аксуат расположено в Юго-Восточной части Восточно-Казахстанской области. Через село протекает р. Карабуга. По состоянию на 1 мая 2008 г. население села Аксуат составляет 7244 человек.

Площадка реконструкции водопроводных сетей расположена в с. Аксуат Тарбагатайского района ВКО.

Природно-климатические условия района строительства:

Климат района - резко-континентальный.

Расчетная температура воздуха самой холодной пятидневки – минус 36 °С.

Наибольшей повторяемостью обладают – северо-западные и юго-восточные ветры.

Нормативный вес снегового покрова – 100 кг/м^2.

Скоростной напор ветра – 38 кг/м^2.

Сейсмичность района – 7 баллов.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

В геоморфологическом отношении площадка строительства находится в пределах Зайсанской впадины.

По данным выполненных инженерно-геологических изысканий геологолитологическое строение площадки следующее:

- с поверхности до глубины 0,30-0,50 м выработками вскрыты насыпные грунты представленные строительным мусором с корнями травянистой растительности;
- далее от 0,2-0,50 м до 1,30-1,80 м, выработками вскрыты суглинки желтовато-серого цвета твердой консистенции маловлажные;
- в интервале 1,30-1,80 м до 8,0 м залегает гравийный грунт с песчаным заполнителем.

Грунтовые воды вскрыты на глубине 2,5 м.

По степени жесткости грунтовые воды мягкие. К бетонам грунтовые воды обладают среднеагрессивными свойствами согласно СНиП РК 2.01-19-2004 (табл. 24).

В сейсмическом отношении площадка строительства расположена в 7 балльной сейсмической зоне (СНиП РК 2.03-30-2006). Категория грунтов по сейсмическим свойствам II-я.

Нормативная глубина сезонного промерзания для суглинков - 204 см.

Существующая система водоснабжения с. Аксуат и необходимые мероприятия по ее реконструкции.

Система водоснабжения села эксплуатируется с 60-х годов прошлого века. За период эксплуатации был проведен капитальный ремонт водопроводных сетей части села (I этап). В настоящее время система водоснабжения с. Аксуат состоит из комплекса сооружений и сетей и включает в себя:

- водозаборные сооружения, состоящие из водозабора - насосной станции на трубчатом колодце,
- двух резервуаров чистой воды (далее РЧВ);
- насосной станции второго подъема;
- водонапорной башни;
- подземного водовода до поселковой сети;
- разводящей поселковой сети.

Насосная станция на трубчатом колодце состоит из кирпичного здания с установкой в нём погружного электронасоса ЭЦВ8-40-60.

Резервуары представляют собой сборные железобетонные прямоугольные и круглые полузаглубленные емкости 300 м^3 и 500 м^3 соответственно.

Насосная станция второго подъема - кирпичное здание размерами в плане 5,76х7,41 м с заглублённым машинным залом в котором установлены два центробежных насоса 3К9 и бактерицидная установка БАКТ-50.

Водонапорная башня построена по типовому проекту 901-5-32с, унифицированная башня заводского изготовления с баком емкостью 25 м^3, высотой ствола 15 м до дна бака.

Водовод - из стальных труб диаметром 100 мм, разводящие сети приняты из чугунных и стальных труб диаметром 200-50 мм. На разводящей сети предусмотрены колодцы из круглых железобетонных колец диаметром 1500-2000 мм. На разводящей сети установлены водоразборные колонки и пожарные гидранты.

II этап реконструкции водопроводных сетей вызван тем, что на существующих водозаборных сооружениях исследования по запасам воды не завершены. Возникла необходимость в их реконструкции и проектировании нового водозабора на участке, на котором запасы воды исследованы и подтверждены (поисково-разведывательная скважина №1). А так же развитием новых участков застройки села, которые необходимо обеспечить водой и реконструкцией водопроводных сетей центральной части села

В настоящее время система водоснабжения села, не прошедшая реконструкцию в I этапе, значительно изношена. За период эксплуатации капитальным ремонтам не подвергалась, часть сооружений выведена из строя, производительность насосной станции первого подъёма не удовлетворяет потребности в водопотреблении села. РЧВ ёмкостью 300 м3 не действует, резервуар ёмкостью 500 м3 находится в удовлетворительном состоянии.

Насосная станция второго подъема требует ремонта, на ней требуется полная замена технологического и электротехнического оборудования, технологических трубопроводов и арматуры.

Водонапорная башня находится в удовлетворительном состоянии, но не удовлетворяет по ёмкости бака и высоте ствола башни.

На площадке водозаборных сооружений требуется устройство ограждения зоны санитарной охраны.

6.2 Хозяйственная необходимость и целесообразность строительства:

Реконструкция водопроводных сетей и сооружений с. Аксуат позволяет:

- создать благоприятные условия проживания населения;
- сократить отток сельского населения, стабилизировать демографическую ситуацию;
- обеспечить санитарно-эпидемиологическое благополучие населения;
- обеспечить стабильную подачу воды на хозяйственно-питьевые, производственные нужды и нужды пожаротушения.

6.2 Проектные решения

6.2.1 Технологическая часть

6.2.1.1 Нормы водопотребления, расчетные расходы воды.

Удельные нормы водопотребления на хозяйственно-бытовые нужды населения приняты в соответствии с таблицей 1 СНиП РК 4.01-02-2001.

Удельные нормы водопотребления домашнего скота приняты в соответствии с нормами технологического проектирования.

Нормы водопотребления на полив посадок и приусадебных участков приняты в соответствии с таблицей 3 СНиП РК 4.01-02-2001 в количестве 50 л/сут на 1 человека.

Таблица 1

Сводная таблица водопотребления

№п п	Наименование потребителей	Число потре-бите-лей (чел.)	Удельн. водопот реблен. л/сут на 1 потребит	Расчет-ный суточн. расход $м^3$/сут	Коэфф. суточн. нерав-номерн ости	Макси-мальн. суточн. расход $м^3$/сут	Коэфф. часовой неравно мерно-сти	Максим альный часовой расход $м^3$/час	Расче т-ный расхо д л/сек
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Население, прожив. в домах, оборудованных внутренним водопроводом	1200	130	156	1,2	187,2	2,28	17,8	4,95
2	Население, прожив. в домах с водопользованием из водоколонок	6044	50	302,2	1,2	362,64	1,68	25,4	7,06
3	ИТОГО	7244		458,2		550		43,2	12,1
4	10% непридвиденные расходы			45,8		55		4,32	1,21
5	ИТОГО по жилой зоне			504		605		47,52	13,21
6	Крупный рогатый скот	7987 голов	50	399,35		399,35	2	33,28	
7	Мелкий рогатый скот	11451 голов	5	57,26		57,26	2	4,77	
8	ИТОГО по животноводческой зоне			456,61		456,61		38,05	
9	Полив посадок	7244 чел.	50 л/сут на чел.	362,2	-	362,2	-	60,37	
10	ВСЕГО водопотребление			1322,81		1423,81		112,26	

Расчетные суточные расходы (средние за год) на хозяйственно-питьевые нужды населения и домашнего скота определены в соответствии требованиям СНиП РК 4.01-02-2001:

$Q_{сут}$ = (N*q)/1000 $м^3$/сут., где:

q - удельное водопотребление;

N – расчетное количество потребителей.

Коэффициенты неравномерности приняты в соответствии с п. 2.2 СНиП РК 4.01-02-2001 следующие:

- максимально-суточный $К_{сут.max}$ = 1,2;
- максимально-часовой $К_{час.max} = \alpha_{max} \times \beta_{max}$

Расчетные расходы в сутки наибольшего водопотребления:

- максимально-суточные

$Q_{сут.max} = К_{сут.max} \times Q_{сут}$, $м^3$/сут;

- максимально-часовые

$$Q_{час.\max} = K_{час.\max} \times \frac{Q_{сут.\max}}{24} \quad м^3 / час;$$

Средний часовой расход в сутки максимального водопотребления:

$\frac{Q_{сут.\max}}{24}$ м^3/час

В таблице 1 представлены суммарные расходы всеми потребителями: расчетный суточный; максимальный суточный; максимальный часовой; расчетный секундный.

Требуемые минимальные напоры в кольцевой водопроводной сети приняты у пожарных гидрантов – 10 м; в двухэтажной застройке – 15 м на вводах в здание.

6.2.1.2 Источники водоснабжения

В качестве источника водоснабжения села Аксуат приняты подземные воды на участке опытного куста № 1 (Отчёт о результатах детальной разведки подземных вод для водоснабжения районного центра Аксуат, Семипалатинской области 1979-1980 г.). Участок с юго-запада ограничен Тарбагатаем, с востока - выходами глин павлодарской свиты, с севера водоносный горизонт безграничен.

Эксплуатационные запасы подземных вод приурочены к плиоцен - нижнечетвертичному водоносному комплексу, в зоне формирования и разгрузки гидравлически связанному с вышележащими водоносными горизонтами.

Водовмещаемыми породами являются гравийно - галечники, пески с прослоями суглинков и супесей. Дебит скважины составляет 18 л/с. Питание подземных вод осуществляется за счёт инфильтрации поверхностных вод р. Каргоба и атмосферных осадков.

Эксплуатационные запасы подземных вод подсчитаны путём прогноза понижения на конечный срок эксплуатации. Оценённые запасы подземных вод в количестве 4,32 тыс. м^3/сут по степени изученности отнесены к категории А-Б и отвечают санитарно-эпидемиологическим требованиям к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения № 3.02.002-04, утвержденным приказом министра здравоохранения РК от 28 июня 2004 г. за № 506.

В виду возможного перетекания подземных вод из верхнего водоносного горизонта предусматривается обеззараживание подземных вод.

6.2.1.3 Система и схема водоснабжения

Система водоснабжения принята централизованная объединенная хозяйственно-питьевая-производственная-противопожарная.

По обеспеченности подачи воды система водоснабжения села Аксуат в соответствии СНиП РК 4.01-02-2001 отнесена ко II категории, так как в рабочем проекте предусмотрена резервная водозаборная скважина, в насосной станции II подъёма предусмотрен резервный пожарный насос, предусмотрено устройство двух водоводов. При этом в случае отключения одного водовода общая подача воды на хозяйственно-питьевые нужды будет снижена не более чем на 30%. При выходе из строя основного электропитания предусматривается включение дизельной электростанции.

Проектируемые водозаборные скважины (поз. 16, 17) расположены на площадке водозаборных сооружений в районе поисково-разведывательной скважины №1.

Рабочим проектом реконструкции системы водоснабжения предусмотрена следующая схема водоснабжения села.

Вода из 2-х проектируемых водозаборных скважин подземного водозабора (1 - рабочая, 1 - резервная), поз. 16, 17 после обеззараживания в бактерицидной установке по двум напорным водоводам подаётся в два резервуара чистой воды ёмкостью 500 м^3 каждый (1 - существующий, 1 - проектируемый), расположенные на площадке водопроводных сооружений. Затем вода насосной станцией второго подъёма подаётся в разводящие сети села и в проектируемую водонапорную башню ёмкостью бака 100 м^3 и высотой ствола 24 м.

6.2.1.4 Площадка водозаборных сооружений

Насосные станции I подъема (поз. 15, 16, 17)

Проектом реконструкции водоснабжения предусмотрено бурение 2 скважин в районе поисково-разведывательной скважины №1, с оборудованием их глубинными погружными насосами ЭЦВ10-63-110, устанавливаемыми в подземных камерах (поз. 16, 17).

Производительность насосов 63 $м^3$/час, напор 110 м, мощность 32 кВт.

В подземных камерах предусматривается установка оголовков и запорной арматуры. В наземном здании (поз. 15) размещены: бактерицидная установка УУФОВ 100 производительностью 100 $м^3$/час, мощностью 4 кВт, трубопроводы с запорной арматурой, обратными клапанами, вантузом, водомером СТВ-80, аппаратура электрооборудования, станция управления, электрообогревательные печи.

Насосы подают воду в резервуары чистой воды, расположенные на площадке водопроводных сооружений.

6.2.1.5 Площадка водопроводных сооружений

На площадке водопроводных сооружений предусмотрено перспективное размещение насосной станции на водозаборных скважинах (поз.1, 2, 3).

Данные насосные станции будут разработаны отдельным проектом и задействованы после завершения исследования по запасам подземных вод на данном участке

Резервуары и водонапорная башня

Для хранения регулирующего и противопожарного запасов воды села используются 1 существующий и 1 проектируемый резервуары емкостью по 500 $м^3$ каждый.

Ёмкости резервуаров определены из условия хранения в них регулирующего и неприкосновенного противопожарного объёмов воды.

Регулирующий запас составляет 427,1 $м^3$/сут.

Неприкосновенный противопожарный запас воды принят из условия обеспечения пожаротушения из пожарных гидрантов и внутренних пожарных кранов из расчёта тушения одного пожара в течении 3-х часов и максимальных хозяйственно-питьевых и производственных нужд на весь период пожаротушения и составляет 511 $м^3$.

Wрез. = Wр + Wпож = 427,1+511=938,1 $м^3$

В каждом резервуаре хранится половинный запас.

Проектируемый резервуар принят по типовому проекту 901-4-79с.84 с учётом сейсмичности района 7 баллов.

Для очистки поступающего в резервуары воздуха предусмотрена установка фильтров-поглотителей.

Ёмкость бака водонапорной башни определена из условия хранения в ней регулирующего объёма воды и пожарного объёма, рассчитанного на 10-ти минутную продолжительность тушения одного наружного и одного внутреннего пожаров при одновременном наибольшем расходе воды на другие нужды.

Wбаш. = Wр + Wпож =71,2+23=94,2 $м^3$

К строительству принимается водонапорная башня ёмкостью бака 100 $м^3$ и высотой ствола 24 м до дна бака.

Насосная станция II подъема (поз. 8)

<u>Технологические решения</u>

Насосная станция второго подъёма предусматривает подачу воды в водонапорную башню и разводящие сети села. Здание насосной станции существующее.

Расчётный напор насосов на хозяйственно-питьевые нужды

$H = H_г + h_{в.в.} + h_{н.с.} + h_{вдм.} + h_{н.в.}$, где

$H_г$ = разность отметок верхнего уровня воды в баке водонапорной башни и минимального уровня воды в резервуаре чистой воды = 581,00-548,20=32,8 м;

$h_{в.в}$ = потери напора во всасывающем трубопроводе = 1, 1 м;

$h_{н.с.}$ = потери напора внутри станции = 1,5 м;

$h_{вдм}$ = потери напора на водомере = 0,5 м;

$h_{н.в}$ = потери напора в напорном трубопроводе от насосной станции до башни = 0,8 м;

H = 32,8 + 1,1 + 1,5 + 0,5 + 0,8 = 36,7 м.

Расчётный напор насосов на противопожарные нужды

$H_п = H^п_г + H_{св..п} + h^п_{в.в} + h^п_{н.с.} + h^п_{вдм.} + h^п_{н.в.}$, где

$H^п_г$= разность отметок поверхности земли в расчётной точке пожара и минимального уровня воды в резервуаре чистой воды = 550,50-546,00=4,5 м;

$H_{св.п}$ = необходимый свободный напор в расчётной точке при возникновении пожара = 24 м;

$h^п_{в.в}$ = потери напора во всасывающем трубопроводе при пожаре = 1,5 м;

$h^п_{н.с}$ = потери напора внутри станции при пожаре = 2,0 м;

$h^п_{вдм.}$ = потери напора на водомере при пожаре = 3,0 м;

$h^п_{н.в.}$= потери напора в напорном трубопроводе от насосной станции до расчётной точки = 32 м.

H = 4,5 + 24 + 1,5 + 2,0 + 3,8 + 32 = 67,8 м.

Проектом реконструкции предусмотрена замена двух существующих насосов марки ЗК-9 на две группы насосов:

- два хозяйственно-питьевых насоса марки К 80-50-200а (1-рабочий, 1-резервный);
- два противопожарных насоса марки К 100-65-250 (1-рабочий, 1-резервный).

Насосы К 80-50-200а производительностью 50 $м^3$/час, напором 50 м, мощностью 15 кВт.

Насосы К 100-65-250 производительностью 100 $м^3$/час, напором 80 м, мощностью 45 кВт.

Работа насосной станции предусматривается без постоянного дежурного персонала. Управление насосами автоматическое.

Проектом предусматривается замена всех трубопроводов и трубопроводной арматуры, контрольно-измерительных приборов и систем автоматизации.

Водоснабжение и канализация

Для питьевых целей в комнате персонала установлен питьевой бачок заводского изготовления, а также рукомойник с переносной тарой. Стоки от рукомойника сливаются в водонепроницаемый выгреб. Для бытовых целей на площадке предусмотрен надворный санблок с водонепроницаемым выгребом.

Внутреннее пожаротушение здания насосной станции не предусматривается согласно СНиП РК 4.01-41-2006, п. 4.3.7. В соответствии со СНиП РК 4.01-02-2001, п. 7.18. предусмотрена установка двух ручных пенных огнетушителей марки ОП-5. Наружное пожаротушение здания не предусматривается согласно СНиП РК 4.01-02-2001, п. 2.11, примечание 2.

6.2.2 Водоводы и водопроводные сети

Подача воды от скважин в резервуары чистой воды и из насосной станции второго подъема в водонапорную башню запроектирована по водоводам и водопроводным сетям из стальных электросварных трубопроводов Ø 108х4÷159х4,5 мм по ГОСТ 10704-91 и из пластмассовых труб Ø150 мм по ГОСТ 18599-2001.

Напорные водоводы до поселка запроектированы в две нитки Ø 200 мм из пластмассовых труб по ГОСТ 18599-2001. Поселковые сети запроектированы Ø 50-200 мм из пластмассовых труб по ГОСТ 18599-2001.

При пересечении водоводов с водотоками предусматривается устройство дюкеров с установкой по обе стороны от него колодцев с отключающей арматурой. Дюкеры приняты в две рабочие линии из стальных электросварных труб Ø 159х4,5 мм по ГОСТ 10704-91.

Стальные трубопроводы, прокладываемые в земле, изолируются «весьма усиленной» антикоррозионной изоляцией по ГОСТ 9.015-74*.

На действующей сети предусмотрены колодцы для установки оборудования и арматуры; часть колодцев подлежит 100% замене, на дополнительно предусмотренных участках водопроводных сетей предусмотрены водопроводные колодцы диаметром 1500 и 2000 мм из сборных железобетонных элементов по ГОСТ 8020-90, с установкой необходимой запорной арматуры.

На разводящих сетях предусмотрена установка пожарных гидрантов, водоразборных колонок Московского типа и патрубков для присоединения потребителей. В пониженных участках сети предусмотрены выпуски для опорожнения сетей, в случае ремонта, в повышенных - предусмотрены вантузы для выпуска воздуха.

Глубина заложения реконструируемых водоводов и водопроводных сетей принята в соответствии с расчетной глубиной промерзания грунтов.

В связи с сейсмичностью района реконструкции проектом предусматривается:

- стыковые соединения трубопроводов (раструбные) монтировать на резиновых уплотнителях;
- стыки стальных труб сваривать только электродуговым методом.

6.2.2.1 Пожаротушение

Расчетный расход воды на наружное пожаротушение в соответствии с требованиями СНиП РК 4.01-02-2001 таблица 5. составляет 10 л/сек, расчетное количество одновременных пожаров - 1, время тушения - 3 часа. Расчётный расход воды на внутреннее пожаротушение составляет 2 струи по 2,5 л/с и принят по существующему зданию клуба с эстрадой на 300 мест, в соответствии со СНиП РК 3.02-02-2001 «Общественные здания и сооружения», приложение 8 (обязательное), п. 3.

Тушение пожаров предусмотрено автонасосами с забором воды из пожарных гидрантов. При штатной работе системы водоснабжения тушение пожаров осуществляется за счет расхода противопожарного запаса воды, хранящегося в резервуарах, расположенных на площадке водопроводных сооружений.

6.2.3 Учет, контроль и автоматизация систем водоснабжения

Для периодического замера уровней воды в водозаборных скважинах насосных станций предусмотрена установка специального уровнемера марки УЭ-75. В плите оголовка предусматривается специальное отверстие для пропуска кабеля уровнемера в скважину.

Учет расхода воды из скважин предусмотрен счетчиком холодной воды СТВ-80 установленным на напорном трубопроводе подающим воду в резервуары чистой воды. Для учета расхода воды в насосной станции II подъёма на напорных водоводах установлены водомеры марки СТВ-80.

Работа насосной станции I подъёма автоматизирована в зависимости от уровня воды в резервуарах.

Работа насосной станции II подъёма автоматизирована в зависимости от уровня воды в баке водонапорной башни.

6.2.4 Зоны санитарной охраны

Установление границ зон санитарной охраны (далее ЗСО)

В систему водоснабжения села Аксуат входят:

- насосные станции первого подъема на водозаборных скважинах из подземных источников поз. 15,1 6, 17;
- сборные резервуары для воды поз. 4, 5;

- фильтры-поглотители поз. 6, 7;
- насосная станция второго подъема поз. 8;
- водонапорная башня поз. 9;
- водоводы от водопроводных сооружений до разводящих сетей;
- разводящие водопроводные сети по застроенной территории.

Границы первого пояса ЗСО подземных источников поз. 16, 17, устанавливаются, как для недостаточно защищенных подземных вод на расстояниях 50 м от водозаборных скважин.

Границы первого пояса ЗСО водопроводных сооружений поз. 4, 5, 6, 7 устанавливаются на расстоянии 30 м от внешних стен сооружений.

Границы первого пояса ЗСО водопроводных сооружений поз. 8, 9 устанавливаются на расстоянии 15 м от внешних стен сооружений.

Граница ЗСО второго пояса принята 242 м по расчету.

Для водоводов прокладываемых в две нитки от водозаборных и водопроводных сооружений устанавливается санитарно-защитная полоса шириной 10 м, для разводящих сетей по территории села устанавливается санитарно-защитная полоса, достаточная для производства ремонтных работ в случаях порыва трубопроводов, по согласованию с органами санитарно-эпидемиологической службы.

6.2.5 Генеральный план

Генеральные планы площадки водопроводных и водозаборных сооружений разработан с учётом противопожарных, санитарных и планировочных требований.

Проект реконструкции водопроводных сетей в с Аксуат предусматривает размещение на существующей площадке водопроводных сооружений насосной станции II-го подъема, резервуаров чистой воды, фильтров-поглотителей, водонапорной башни, надворной уборной

Предусмотрено проектирование новой площадки водозаборных сооружений с размещением на ней насосных станций на водозаборных скважинах поз. 15, 16, 17.

Ограждение площадки водопроводных сооружений существующее глухое железобетонное. Для устройства зоны санитарной охраны I пояса в проекте предусмотрен демонтаж и монтаж на заданном участке существующего железобетонного ограждения. Так же предусмотрено устройство нового глухого железобетонного ограждения, насадки из колючей проволоки на существующем ограждении и в 5 м вдоль внутренней стороны ограждения площадки из колючей проволоки.

На новой площадке водозаборных сооружений проектируется ограждение глухое железобетонное с насадкой из колючей проволоки и в 5 м вдоль внутренней стороны ограждения площадки ограждение из колючей проволоки.

Покрытие проездов и площадок гравийно-песчаное с обработкой битумом. Тропа нарядов гравийно-песчаная.

Вертикальная планировка решена с учетом отметок существующих зданий и сооружений.

Таблица 2

Показатели по генеральному плану

№ п.п.	Наименование	Площадь, га	Примечания
1.	Площадка водозаборных сооружений:		
	- площадь земельного участка	1,5200	
	- площадь застройки	0,0051	
	- площадь покрытия	0,1256	
	- площадь озеленения	1,3893	
2.	Площадка водопроводных сооружений		
	- площадь земельного участка	2,7000	

	- площадь застройки	0.2020	
	- площадь покрытия	0.2847	
	- площадь озеленения	2.2133	

6.2.6 Архитектурно-строительные решения

Насосная станция второго подъема (поз. 8)

Здание насосной станции - существующее.

Объемно-планировочные решения.

Здание одноэтажное с подвальной частью, прямоугольной формы в плане с размерами в осях 5,76 м х 7,41 м. Высота помещения до низа перекрытия выступающих конструкций 2,6 м, в подвальной части – 2,0 м.

Здание с продольными несущими стенами, железобетонным диском покрытия.

Конструктивная система продольно-стеновая.

Уровень ответственности - II.

Степень огнестойкости - II.

Конструкции существующего здания

- стены подвальной части из сборных бетонных блоков по ГОСТ 13579-78*;
- стены здания кирпичные;
- перекрытие из сборных железобетонных ребристых плит;
- лестница металлическая;
- крыша односкатная;
- кровля из асбестоцементных листов;
- окна, двери деревянные.

Проектом реконструкции здания предусмотрено следующее:

- рулонная кровля над зданием;
- над отверстием в покрытии установка железобетонного стакана для крепления дефлектора;
- отверстие в железобетонной плите;
- отверстие в стене и установка в проеме оконного блока;
- установка монорельса для ручной тали;
- в фундаменте здания – дополнительные отверстия;
- фундаменты под оборудование;
- побелка стен и потолка здания с внутренней стороны известковым раствором;
- вокруг здания бетонная отмостка.

Строительные показатели

Площадь застройки - 52,98 м^2.

Общая площадь - 37,35 м^2.

Строительный объем - 165,14 м^3.

Здание насосной на водозаборной скважине (поз. 15, 16, 17)

Здание насосной станции выполнено по индивидуальному проекту.

Объемно-планировочные решения.

Здание одноэтажное, прямоугольной формы в плане с размерами в осях 3,0 м х 3,0 м. Высота помещения до низа перекрытия выступающих конструкций 3,1 м.

Степень огнестойкости здания –II.

Здание с несущими стенами и горизонтальным диском покрытия.

Конструктивная система - поперечно-стеновая.

Уровень ответственности - II.

Степень огнестойкости - II.

Конструктивные решения

Наземное здание:

- фундаменты - ленточные из сборных бетонных блоков по ГОСТ 13579-78*;
- стены – кирпичные по ГОСТ 530-2007 из кирпича КОРПо 1НФ/125/2.0/50 на цементно-песчаном растворе М50;
- перемычки – монолитные;
- утеплитель – минераловатные плиты повышенной жесткости Y=200 кг/м^3 по ГОСТ 22950-95;
- покрытие – сборные железобетонные многопустотные плиты;
- кровля – плоская, рулонная;
- полы – керамическая плитка;
- дверь наружная - деревянная, утепленная;
- отмостка - бетонная по уплотненному с гравием грунту.

Подземные камеры:

- фундамент - из монолитного бетона кл. В7.5;
- стены и горловина подземной камеры - из сборных железобетонных колец по серии 3.900.1-14 вып.1.

Внутренняя и наружная отделка

Стены и потолок затирка швов с последующей водоэмульсионной окраской. Столярные изделия предусмотрено окрасить масляной краской за два раза. Снаружи стены запроектированы с расшивкой швов.

Антисейсмические мероприятия разработаны на основании СНиП РК 2.03-30-2006 «Строительство в сейсмических районах».

По верху сборных ленточных фундаментов предусмотрен слой цементного раствора марки 100 толщиной 50 мм и продольная арматура 3Ø10AIII. Кладка стен принята на растворе со специальными добавками, обеспечивающими значение временному сопротивлению кладки осевому растяжению по неперевязанным швам R_{nt}=1,2 кгс/см^2.

В сопряжениях стен в кладку предусмотрены арматурные сетки через 700 мм по высоте.

В уровне покрытия - антисейсмический пояс с опорным участком, который принят из монолитного железобетона с непрерывным армированием. Антисейсмический пояс связывается с кладкой вертикальными выпусками арматуры.

Монолитные железобетонные перемычки заделываются в кладку на глубину не менее 250 мм.

Строительные показатели

Площадь застройки - 20.00 м2.

Общая площадь - 10,50 м2.

Строительный объем - 55,0 м3.

Резервуар чистой воды емкостью 500 м^3

Объемно - планировочные решения

Резервуар прямоугольной формы в плане с размерами в осях 12,0х12,0 м, высота 3,6 м по т.п. 901-4-79с.84 размещаемый в общей обваловке с фильтрами-поглотителями.

Сооружение - заглубленное с несущими стенами и горизонтальным диском покрытия.

Уровень ответственности - II.

Конструктивные решения

Днище - железобетонное монолитное.

Стены - из сборных железобетонных стеновых панелей.

Перекрытие - из сборных железобетонных ребристых панелей.

Строительные показатели

Площадь застройки - 177,00 м2.

Общая площадь - 144,00 м2.
Строительный объем - 766,80 м3.

Фильтры-поглотители для резервуаров чистой воды (т.п. 0901-9-16.1.87)

Объемно-планировочные решения

Камера для фильтров-поглотителей представляет собой прямоугольное в плане сооружение с размерами в осях 5,7х4.2 м, размещаемое в общей обваловке с резервуаром.

Высота камеры до низа плит покрытия 2,4 м, высота обсыпки 800 мм.

Степень огнестойкости здания II.

Конструктивные решения

- стены - из сборных бетонных блоков по ГОСТ 13579-78*;
- покрытие - сборные железобетонные ребристые плиты по серии 1.442.1-1;
- фильтры-поглотители из сборных железобетонных колец по серии 3.900.1-14 вып.1;
- дверь наружная - деревянная утепленная;
- пол - цементный.

Внутренняя отделка. Стены и потолок затирка швов с последующей известковой побелкой.

Антисейсмические мероприятия

По верху стен в уровне плит покрытия устраивается монолитный железобетонный пояс с опорным участком.

Плиты покрытия привариваются к закладным деталям монолитного пояса. Между плитами укладываются арматурные сетки с заведением их в железобетонный пояс.

В углах стен между блоками укладываются горизонтальные арматурные сетки.

Строительные показатели

Площадь застройки - 28,60 м2.
Общая площадь - 23,94 м2.
Строительный объем - 164,4 м3.

Водонапорная башня высотой ствола Н=24 м, емкостью бака 100 м^3

Конструктивные решения

- ствол башни цилиндрической формы из монолитного железобетона с внутренним диаметром 3,0 м. Высота ствола 24,0 м.
- стальной бак цилиндрической формы с коническим днищем, диаметром 5,0 м;
- стенки бака и напорно-разводящего стояка предусмотрено утеплить плитным утеплителем «URSA» толщиной 60 мм;
- фундамент башни из монолитного железобетона в виде круглой плиты, опертой по контуру ствола с консолями;
- двери наружные по ГОСТ 14624-84;
- оконные проемы заполняются стеклоблоками по ГОСТ 9272-81;
- лестницы в стволе и баке металлические;
- ограждение бака металлическое;
- отмостка - бетонная по уплотненному основанию.

Отделка

- внутренняя поверхность стен ствола башни - побелка известью;
- столярные изделия – окраска масляной краской за 2 раза;
- стальные конструкции, кроме бака, покрываются Кузбаслаком;
- внешняя поверхность бака окрашивается эмалью ПФ-115 ГОСТ 6465-76* в 2 слоя по грунтовке ГФ-021 ГОСТ 25129-82*, при общей толщине покрытия 55 мкм;
- внутренняя поверхность бака покрывается железным суриком на олифе;
- наружная поверхность ствола затирается и окрашивается эмалью ПФ-115 по грунтовке лаком ПФ-170 в соответствии со СНиП РК 2.01-19-2004.

Основные показатели
Емкость бака – 100 м3.
Площадь застройки - 22,00 м2.
Строительный объем - 894,2 м3
в том числе:
- надземная часть - 828,0 м3.
- подземная часть - 84,7 м3.

6.2.7 Электротехнические решения

6.2.7.1 Площадка водопроводных сооружений

Напряжение:
- силовых токоприемников - 380 В;
- общего электроосвещения - 220 В;
Потребляемая мощность - 145,8 кВт.

Электроснабжение

Электроприемники водопроводных сооружений в с. Аксуат относятся к потребителям электроэнергии II категории.

Электроснабжение объекта выполнено на основании технических условий, выданных РЭС АО «ВК РЭК» по II категории.

В качестве второго источника электроснабжения принята дизельная электростанция мощностью 200 кВт, расположенная в подсобном здании на площадке водопроводных сооружений.

Для защиты объектов водозабора проектом предусмотрена замена существующей КТП-100-10/0,4 на КТПН-250, от которой предусмотрено запитка РП, который устанавливается в насосной станции второго подъема. От РП ведется запитка всех потребителей водопроводных сооружений.

План сетей кабельных линий 0,4 кв смотри лист -ЭС-2, а кабельный журнал - ЭС -3. Проектом предусмотрено наружное освещение территории водозабора светильниками типа РКУ10-125-002, которые подвешиваются на железобетонных опорах, по типовому проекту 3.407.1-136.

Запитка наружного освещения предусмотрена от щита сторожки.

Сеть наружного освещения принята проводом А-16, а при пересечении ЛЭП-35 - самонесущим изолированным проводом СИП2.

Насосная станция II подъёма (поз. 8)

По степени надёжности и бесперебойности электроснабжения, согласно ПУЭ, электроприёмники насосной станции второго подъёма относятся к потребителям II категории. Электроснабжение осуществляется от проектируемой подстанции по двум кабельным вводам. Один ввод - рабочий от проектируемой ТП. Другой - резервный от существующей ДЭС.

Установленная мощность - Руст.=304,574 кВт.

Расчётная мощность - Рр.=143,279 кВт.

Расчётный ток - Ір=284 А.

В качестве вводного шкафа к установке принят вводной шкаф типа ВРУ1-13-20УХЛ4, установленный в электрощитовой.

Учёт электрической энергии осуществляется счётчиком электрической энергии, установленным во ВРУ и на подстанции.

Для распределения электроэнергии предусмотрены щиты ПР8501-1-148-2УХЛ2.

В качестве аппаратуры защиты и управления электродвигателей насосов приняты шкафы управления Я5110 и ячейки управления АН-370, осуществляющие автоматическое управление в зависимости от уровней воды в водонапорной башне поз. 9 - для хозяйственно-

питьевых насосов и осуществляющие дистанционное включение пожарных насосов из электрощитовой.

Пожарные насосы рабочий и резервный сблокированы.

Аппаратура защиты и управления электропечами отопления устанавливается в ящике управления 8Я (Я5141-3074УХЛ4).

Проект автоматизации предусматривает управление электроотоплением в зависимости от температуры в помещении насосной.

На ящик сигнализации ЯС также выведены сигналы об аварийном состоянии фильтров-поглотителей поз. 6 и поз. 7, заклинивании задвижки водонапорной башни поз. 9, положения задвижки - открыто, закрыто.

Распределительные сети выполнены кабелями АВВГ и ВВГ, прокладываемыми открыто по стенам с креплением скобами. Электродвигатели насосов запитаны проводами типа АПВ, прокладываемыми в полу в полиэтиленовых трубах.

Проектом предусмотрено рабочее освещение светильниками НСРО1-200, освещение входа светильником НПП03-100.

Для ремонтного освещения предусмотрен ящик с понижающим трансформатором ЯТП-0,25УЗ -220/12 В и ручной переносной светильник РВО-42У2. Аварийное освещение решено с помощью аккумуляторного фонаря АМФ-8 м.

Групповая осветительная сеть выполнена кабелем АВВГ-3х2,5, прокладываемым открыто по стенам и потолку с креплением скобами.

Электробезопасность обеспечивается защитным занулением с помощью четвёртого нулевого провода распределительной сети и питающего кабеля, а также контура защитного заземления электрощитовой.

Фильтры - поглотители

По степени надежности электроснабжения все электроприемники относятся к потребителям II категории.

Общая установленная мощность - Руст=2,87 кВт.

Расчётный ток - Iр.=5,81 А.

Электроснабжение проектируемого сооружения предусматривается двумя кабелями.

Проектом предусмотрено рабочее и ремонтное освещение. Рабочее освещение в помещении выполнено светильниками НПП 03 с лампами накаливания со степенью защиты 1Р54. Для ремонтного освещения предусмотрен ящик ЯТП-0,25УЗ с понижающим трансформатором напряжением ~220/12 и ручной переносной светильник РВО-42У2.

Групповые осветительные сети предусмотрены трёхпроводными линиями кабелем ВВГ, прокладываемым на скобах по стене и потолку.

Аппаратура управления механизмами камеры фильтров-поглотителей устанавливается на шкафу управления «А1».

Проектом предусматривается автоматическое управление задвижкой на воздушном трубопроводе по сигналу о достижении критических пределов или разрежения в резервуаре. В камере фильтров-поглотителей предусматривается автоматическое управление электроотоплением.

Управление вентилятором запроектировано местное со шкафа управления и дистанционное - кнопкой, установленной у входа в камеру со световой сигнализацией.

Технологический контроль

При наполнении резервуара водой избыточное давление не должно превышать 100 кгс/м2. При опорожнении разрежение не должно быть больше 70 – 80 кгс/м2. Эти величины контролируются преобразователем типа «Сапфир», установленном в помещении фильтров-поглотителей на воздуховоде, соединяющем фильтры-поглотители с резервуаром.

Заземление

Для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током все металлические нетоковедущие части электрооборудования, которые могут оказаться под напряжением при повреждении изоляции, заземлены путём присоединения к внутреннему контуру зануления. Нулевой защитный проводник присоединяется к внутреннему контуру.

6.2.7.2 Площадка водозаборных сооружений

Напряжение:

- высоковольтные сети - 10 кВ;
- силовые токоприемники - 380 В;
- общего электроосвещения - 220 В.

Потребляемая мощность - 43,11 кВт.

Электроснабжение

Электроприемники при реконструкции водопроводных сетей (II этап) в селе Аксуат, Тарбагатайского района, ВКО относятся к потребителям электроэнергии II категории.

Электроснабжение объекта предусмотрено от существующей опоры 10 кВ № 23.

На проектируемой анкерной опоре №1 запроектирован разъединитель типа РЛНД110/400У1 с разрядником РВО-10. Трассу ЛЭП-10 кВ от опоры существующей №23 до проектируемой КТП-63-10/0,4 прокладывается на железобетонных опорах проводом 3АС-35. Опоры приняты по типовому проекту 3.407.1-143, выпуск 2.

Все железобетонные опоры 10 кВ предусмотрено заземлить стальной полосой 25х4 мм.

Согласно ПУЭ-2007 для потребителя II категории проектом предусмотрена запитка РП насосной станции от 2-х независимых источников:

1. От РУ-0,4 кв КТП-63/10, где устанавливается автоматический выключатель типа ВА 88-32 на 125 А.
2. От автоматизированной дизельной электростанции типа Р55Е1 мощностью 55/44 кВ А/кВт

РП насосной станции предусмотрено запитать кабелем АВВГ-1-4 х 50 мм.

Наружное освещение

Согласно СНиП РК 2.02-01-2001, пункт 14.5 проектом предусматривается охранное освещение территории водозабора и проезжей части.

Согласно СН РК 4.04-18-2003 норма освещенности принята 2 лк. Охранное освещение запроектировано вдоль забора проводом 2А-16 с подвеской на железобетонных опорах. Опоры приняты по типовому проекту 3.407.1-136, выпуск 1. Опоры предусмотрено заземлить.

Электроосвещение принято светильниками РКУ10-125-002. Управление электроосвещением предусмотрено автоматически от щита управления типа ЩМП2(IP54), который устанавливается на РУ-0,4 кВ КТП по месту. Запитка шкафа принята от РУ-0,4 кВ КТП кабелем АВВГ-2 х 4 мм2.

Насосная станция I подъёма (поз. 15, 16, 17)

По степени надёжности и бесперебойности электроснабжения, согласно ПУЭ, электроприёмники насосной станции на водозаборных скважинах относятся к потребителям II категории.

Электроснабжение осуществляется по двум кабельным вводам. Один ввод - рабочий от проектируемой ТП, другой - резервный от проектируемой ДЭС.

Учёт электрической энергии осуществляется счётчиком электрической энергии, установленным на подстанции.

Для распределения электроэнергии предусмотрен щит ПР8501-1-146-2УХЛ2. В качестве аппаратуры защиты и управления погружных электродвигателей насосов приняты станции управления «СУЗ-100».

Аппаратура защиты и управления электропечами отопления устанавливается в ящике управления 3Я (Я5141-2974УХЛ4).

Бактерицидная установка подключена через розетку -220В с третьим заземляющим контактом.

Распределительные сети выполнены кабелями АВВГ-0.66. Погружные электродвигатели запитаны проводами типа ВПВ, прокладываемыми в полу и в земле в полиэтиленовых трубах.

Выбор светильников произведён в зависимости от среды освещаемого помещения, его назначения и высоты. Напряжение ламп - 220 В.

Проектом предусмотрено рабочее освещение светильниками НСР01-200, освещение входа светильником НПП03-100.

Для ремонтного освещения предусмотрен ящик с понижающим трансформатором ЯТП-0,25УЗ -220/12 В и ручной переносной светильник РВО-42У2. Аварийное освещение решено с помощью аккумуляторного фонаря АМФ-8 м.

Групповая осветительная сеть выполнена кабелем АВВГ-3х2.5, прокладываемым открыто по стенам и потолку с креплением скобами

Электробезопасность обеспечивается защитным занулением с помощью четвёртого нулевого провода распределительной сети и питающего кабеля, а также контура защитного заземления. Металлические строительные и технологические конструкции, трубопроводы предусмотрено соединить с нулём питающего кабеля с целью выравнивания потенциала.

Основные показатели

Установленная мощность - Руст.=71,75 кВт;

Расчетная мощность - Рр.=39,75 кВт;

Расчётный ток - Ір=85,7 А.

Автоматизация

Проект предусматривает в качестве аппаратуры защиты и управления погружными электродвигателями насосов установку станций управления «СУЗ-100», осуществляющих автоматическое управление в зависимости от уровней воды в напорных резервуарах поз. 4 и поз.5.

Устройство «СУЗ-100» обеспечивает:

- отключение электродвигателя насоса от технологической перегрузки неполнофазного режима;
- отключение при обрыве одной из 3-х фаз;
- отключение при отсутствии воды в скважине.

Станция управления «СУЗ-100» обеспечивает

- восстановление режима работы после прекращения аварийного воздействия, время задержки включения регулируется;
- световую сигнализацию перегрузки по току, неполнофазного режима работы, режима «сухого хода», пониженного напряжения и включенного состояния электродвигателя.

Проект автоматизации также предусматривает управление электроотоплением в зависимости от температуры в помещении насосной.

Контрольные сети приняты кабелями АКВВГ и КВВГ, прокладываемыми открыто по стенам с креплением скобами.

К датчикам «сухого хода», поставляемым комплектно со станциями «СУЗ-100», сети предусмотрены водонепроницаемыми проводами типа ВПВ с ПЭ изоляцией в ПВХ оболочке, прокладываемыми в полу и в земле в ПЭ трубах. Сети к датчикам «сухого хода» проложены в земле в одной траншее с силовыми кабелями.

К датчикам уровней, установленным в напорных резервуарах поз. 4 и поз 5, сети приняты контрольным кабелем АКВВГ-14х2.5, подвешенным по проектируемым опорам, и

кабелями АКВВГ-7х2.5, прокладываемыми в земле от соединительной коробки 15-КС2 опоры до соединительных коробок 4-КС2 и 5-КС2 резервуаров поз. 4 и поз. 5.

Проектом предусматривается устройство аварийной сигнализации состояния насосных станций поз. 15,16 и 17, с выводом сигнала на ящик сигнализации, установленный в насосной станции II подъёма поз. 8, выполненное контрольным кабелем АКВВГ-7х2.5, проложенным в одной траншее с силовыми кабелями и с кабелями к датчикам уровней, установленным в напорных резервуарах, от соединительной коробки 15-КС2, установленной на опоре.

6.2.8 Отопление и вентиляция

Насосная станция на водозаборной скважине

Расчетные параметры внутреннего воздуха: +5°С.

Отопление здания насосной станции запроектировано электрическое лучисто-конвективное, действующее периодически. В качестве нагревательных приборов приняты печи типа ПЭТ-4 с автоматическим управлением. При достижении внутренней температуры воздуха +5 °С, электропечи отключаются.

Вентиляция здания насосной станции запроектирована естественная с однократньм воздухообменом. Вытяжка воздуха осуществляется через системы, оборудованные дефлекторами.

Насосная станция второго подъема

Отопление здания насосной станции запроектировано электрическое лучисто-конвективное, действующее периодически. В качестве нагревательных приборов приняты печи типа ПЭТ-4 с автоматическим управлением. В машинном зале и электрощитовой запроектировано отопление с внутренней температурой воздуха +5 °С, в помещении персонала +18°С. При достижении внутренней температуры воздуха +5 °С, +18 °С соответственно электропечи отключаются.

В помещениях насосной станции запроектирована приточно-вытяжная вентиляция с механическим побуждением и естественная. Кратность воздухообмена в машинном зале определена из условия ассимиляции теплоизбытков, возникающих при работе электродвигателей насосов. Вытяжная вентиляция в машинном зале осуществляется через системы ВЕ1, ВЕ2, оборудованные дефлекторами. В зимний период работает система ВЕ1, в летний период работают системы ВЕ1, ВЕ2.

Подача приточного воздуха в помещения насосной станции производится смесительным агрегатом системы П1 и неорганизованным путем.

Фильтры-поглотители

Отопление здания фильтров-поглотителей запроектировано электрическое лучисто-конвективное, действующее периодически. В качестве нагревательных приборов приняты печи типа ПЭТ-4 с автоматическим управлением. При достижении внутренней температуры воздуха +5 0С, электропечи отключаются.

В камерах фильтров-поглотителей запроектирована вытяжная механическая вентиляция из расчета 5-ти кратного воздухообмена в час. Вентиляция предусматривается периодического действия с включением ее за 10-15 минут перед входом обслуживающего персонала в помещение.

6.2.9 Охрана окружающей среды

В проекте разработан экологический раздел. В выводах раздела указано, что реконструкция водопроводных сетей и сооружений проводится с целью улучшения санитарного состояния питьевой воды в селе Аксуат Тарбагатайского района Восточно-Казахстанской области. Водозаборные сооружения и сети водопровода не являются источником загрязнения.

6.2.10 Организация строительства

Разработан проект организации реконструкции объекта. В проекте выполнен расчет продолжительности реконструкции.

Продолжительность реконструкции – 8,5 месяцев, согласно СНиП 1.04.03-2008.

6.2.11 Мероприятия по импортозамещению

При проектировании реконструкции поселковых сетей и площадки водозаборных сооружений села Аксуат Тарбагатайского района Восточно-Казахстанской области предусмотрено использование основных строительных материалов производимых в Республике Казахстан, в соответствии с реализацией государственной программы импортозамещения в строительстве.

Снабжение материалами, не производимыми в Республике Казахстан, предусмотрено из России.

6.2.12 Сметная документация

На рассмотрение представлена сметная стоимость реконструкции объекта:

общая сметная стоимость в базовых ценах 2001 года - 137 147,22 тыс. тенге;

том числе:

- строительно-монтажные работы - 128 305,01 тыс. тенге;
- оборудование - 6 978,49 тыс. тенге;
- прочие - 1 863,72 тыс. тенге;

общая сметная стоимость в текущем уровне цен 2008-2010 г.г. - 272 312,48 тыс. тенге;

в том числе:

- строительно-монтажные работы - 217 696,91 тыс. тенге;
- оборудование - 11 785,40 тыс. тенге;
- прочие - 42 830,17 тыс. тенге.

На рассмотрение представлена сметная стоимость реконструкции объекта:

общая сметная стоимость в базовых ценах 2001 года - 137 147,22 тыс. тенге;

в том числе:

- строительно-монтажные работы - 128 305,01 тыс. тенге;
- оборудование 6 978,49 тыс. тенге;
- прочие - 1 863, 72 тыс. тенге;

общая сметная стоимость в текущем уровне цен 2008-2010 г. г. - 272 312,48 тыс. тенге;

в том числе:

- строительно-монтажные работы - 217 696,91 тыс. тенге;
- оборудование - 11 785,40 тыс. тенге;
- прочие - 42 830,17 тыс. тенге.

Сметная документация разработана в соответствии со СНиП РК 1.02-01-2007 «Инструкция о порядке разработки, согласования, утверждения и составе проектной документации на строительство» и СН РК 8.02-02-2002 «Порядок определения сметной стоимости строительства в республике Казахстан» на основании сборников сметных цен и расценок согласно СН РК 8.02-05-2002 на строительные материалы, изделия и конструкции СН РК 8.02-04-2202, книги 1-5, с изменениями и дополнениями выпуски 1-6.

Сметная документация составлена с использованием программного комплекса САНА (версия 8*2.11 от 07.11.08 г.) в базовых ценах 2001 года для промышленно-гражданского строительства (ПГС).

Нормативы накладных расходов приняты согласно СН РК 8.02-02-2002, приложения № 1.

Ненормируемые и непредвиденные расходы приняты в размере – 6 % от суммы прямых затрат и накладных расходов в базовом уровне цен в соответствии с СН РК 8.02-02-2002.

Дополнительные лимитированные затраты по сметному расчету определены согласно:

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

Переход на текущий уровень сметной стоимости от базового уровня цен 2001 года выполнен через индекс изменения месячного расчетного показателя (МРП), на год, соответствующий периоду строительства 2009 года, установленного в соответствии с Постановлением Правительства от 11 сентября 2007 года № 791 – (2009 г. - 1273:775=1,643; 2010 г. – 1375:775=1,774)

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

Налог на добавленную стоимость (НДС) принят в размере, установленном законодательством Республики Казахстан на период, соответствующий периоду строительства, от расчетной стоимости строительства в текущих ценах с учетом налогов, сборов и обязательных платежей – 12 %.

Стоимость ПИР отнесена на 2008 год (МРП – 1168:775=1,507; НДС – 13 %).

7. ОЦЕНКА ПРИНЯТЫХ РЕШЕНИЙ И РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Оценка принятых решений

Рабочий проект разработан согласно утвержденному заданию на проектирование, техническим условиям и другим исходным данным.

Состав и комплектность представленных материалов приняты в соответствии с требованиями СНиП РК 1.02-01-2007, ГОСТ 21.101-97, ГОСТ 21.604-82, ГОСТ 21.605-82, ГОСТ 21.501-93.

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

7.2.1 Общая часть

1. По составу и комплектности представленные материалы приведены в соответствие:

- СНиП РК 1.02-01-2007 «Инструкция о порядке разработки, согласования, утверждения и составе проектной документации на строительство»;
- СН РК 8.02-02-2002 «Порядок определения сметной стоимости строительства в республике Казахстан»;
- СНиП РК 4.01-02-2001 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения».
- СНиП РК 3.01-01-2002* «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений».

2. Представлены на рассмотрение следующие документы и исходные данные:

- данные по количеству скота в с. Аксуат (письмо № 93 от 04.05.2008 г.), выданные Отделом строительства Тарбагатайского района;
- согласование проектных решений на соответствие заданию на проектирование письмо № 60 от 16.02.2008 г., выданное заказчиком – ГУ «Отдел строительства Тарбагатайского района»,
- письмо-информация № 179 от 17 апреля 2009 г. о дате начала реконструкции объекта (июль 2009 г.), выданное ГУ «Отдел строительства Тарбагатайского района»;

- дефектная ведомость от 14.05.2008 г. на реконструкцию водопроводных сетей с. Аксуат (II этап), подписанная комиссией и утвержденная заказчиком.

- материалы инженерно-геологических изысканий под площадку водозаборных сооружений – поз. 15, 16, 17 по ГП (дополнение к отчету по инженерным изысканиям (дог. № 162574-3, арх. № 137/08), выданное ТОО «ПИИ «Семстройпроект»);

- протокол № 109 от 30.06.1980 г. заседания территориальной комиссии по запасам полезных ископаемых при Восточно-Казахстанском производственном объединении «Востказгеология» об утверждении «Отчета о детальной разведке подземных вод для водоснабжения райцентра Аксуат» (с графическим приложением);

- письмо № 16-10-105 от 28.01.2009 г. с перечнем населенных пунктов с утвержденными запасами подземных вод для водоснабжения населенных пунктов ВКО, выданное ГУ «Восточно-Казахстанский межрегиональный территориальный департамент геологии и недропользования» (МТД «Востказнедра»);

- гидрогеологические данные по скважинам на участке Аксуат, выданные ТОО «ГРК «Топаз» за № 88 от 16.02.2009 г.;

- почвенное заключение от 11.11.2008 г. на земельный участок под реконструкцию водопроводных сетей в с. Аксуат Тарбагатайского района, выданное ВК ДГП «ГосНПЦзем»;

- письмо № 185 от 21.04.2009 г. о том, что в связи с отсутствием растительного грунта на территории с. Аксуат, озеленение проектируемой площадки водозаборных сооружений не предусматривать, выданное Отделом строительства Тарбагатайского района;

- письмо № 186 от 21.04.2009 г. о том, что виды работ, включенные в I этапе по капитальному ремонту водопроводных сетей с. Аксуат, не включены во II этап реконструкции водопроводных сетей данного населенного пункта, выданное Отделом строительства Тарбагатайского района;

- решение Акима Аксуатского сельского округа от 08.04.2009 г. за № 24 о выделении земельного участка под строительство насосных станций на площадке водозаборных сооружений площадью;

- акт № 0791897 (кадастровый номер земельного участка 05-078-037-550) от 22.04.2009 г. на право постоянного землепользования земельного участка под строительство насосных станций на площадке водозаборных сооружений и трассы водоводов от площадки водозаборных сооружений до площадки водопроводных сооружений, выданный ГУ «Отдел земельных отношений Тарбагатайского района ВКО»;

5. Указан источник финансирования реконструкции объекта - республиканский бюджет.

6. Для рассмотрения представлено заключение по рабочему проекту № 06-07/452 от 21.04.2009 г., выданное управлением природных ресурсов и регулирования природопользования по Восточно-Казахстанской области.

7.2.2 Генеральный план

1. Согласно п. 1.7, СНиП III-10-75 представлены почвенные заключения по площадкам водопроводных и водозаборных сооружений.

2. Согласно разделу «В» АПЗ № 9 от 26.05.2008 г. для предусмотренного освещения периметра ограждения площадки водопроводных сооружений указано условное изображение опор и светильников на чертеже и в условных обозначениях.

3. Согласно п. 4, ГОСТ 21.508-93 в примечаниях, на листе с общими данными, откорректирована ссылка на материалы инженерно-геодезических и – геологических изысканий – представлены материалы, выполненные ТОО «ПИИ Семстройпроект» (заказ № 162574-2, арх. № 136/08; заказ № 162574-3, арх. № 137/08). Наименование систем высот и координат принято согласно инженерно-геодезическим материалам.

4. В экспликации зданий и сооружений № объектов по генплану и их состав указано отдельно для площадки водопроводных сооружений и для площадки водозаборных сооружений.

7.2.2.1 Площадка водопроводных сооружений

1. В ведомости площадок, проездов откорректирована конструкция покрытия – гравийно-песчаный грунт, обработанный битумом, согласно конструкции дорожной одежды указанной на листе ГП-5. Укрепление обочин принято из гравийно-песчаного грунта.

2. В ведомости ограждений:

– для демонтажа и монтажа 13 м существующего ограждения представлен документ подтверждающий, что повторно используемый участок существующего ограждения находится в удовлетворительном состоянии;

– откорректирована длина устраиваемой насадки из колючей проволоки по существующему, повторно используемому и проектируемому железобетонному ограждению;

3. Лист ГП-3 «Разбивочный план»:

– на чертеже указано примечание, что границы отведённого земельного участка и первого пояса зоны санитарной охраны, водопроводных и водозаборных сооружений совпадают с ограждением;

– для ограждения М9Б(Б) указаны длины характерных участков ограждения, значения углов поворота ограждения, привязки углов поворота ограждения.

В соответствии с указанными на чертеже размерами ограждения М9Б(Б), откорректирована его длина в ведомости ограждений;

– согласно п. 5.15, п. 5.81, СНиП 2.05.07-91; таблице 5.1, примечанию 2, таблицы 5.1, СН РК 3.03-19-2006 проектируемые проезды предусмотрены серповидного профиля, с обочинами шириной 1,0 м, укреплёнными гравийно-песчаным грунтом;

– согласно рис. 2, п. 3.3, ГОСТ 21.204-93 реконструируемые здания выделены штриховкой;

– для сооружения № 7 по генплану указана недостающая привязка к сооружению № 4 по генплану;

– указана угловая привязка края проезжей части проезда шириной 3,50 м к сооружению № 4 по генплану;

– доработаны чертежи конструкций покрытий тип 1, тип 2.

4. Лист ГП-5 «Сводный план инженерных …»:

– озеленение площадки не предусмотрено на основании письма от заказчика № 185 от 21.04.2009 г., в связи с отсутствием растительного грунта на площадке строительства – указано в почвенном заключении и сложными природно-климатическими условиями;

– дорожная одежда серповидного профиля устраивается непосредственно по уплотнённому грунтовому основанию, не имеющему растительного грунта.

7.2.2.2 Площадка водозаборных сооружений

1. Лист ГП-8 «Разбивочный план»:

– на чертеже указано примечание, что границы отведённого земельного участка и первого пояса зоны санитарной охраны, водопроводных и водозаборных сооружений совпадают с ограждением;

– согласно п. 5.1 г), ГОСТ 231.508-93 представлены выработки инженерно-геологических изысканий (материалы отчёта № 9-80-27 с инженерно-геологическим разрезом);

– откорректированы значения координат оси «Х» километровой сетки;

– откорректированы координаты точки «Б», разбивочного базиса «А-Б», в соответствии с принятой системой координат;

– значения координат и значения координатных осей километровой сетки приведедены в соответствие между собой;

– согласно п. 5.15, п. 5.81, СНиП 2.05.07-91; таблице 5.1, примечанию 2, таблицы 5.1, СН РК 3.03-19-2006 проектируемые проезды предусмотрены серповидного профиля, с обочинами шириной 1,0 м, укреплёнными гравийно-песчаным грунтом.

2. Лист ГП-9 «План организации рельефа …», Лист ГП-5 «Сводный план инженерных…»:

– озеленение площадки не предусмотрено на основании письма от заказчика № 185 от 21.04.2009 г., в связи с отсутствием растительного грунта на площадке строительства – указано в почвенном заключении и сложными природно-климатическими условиями;

– дорожная одежда серповидного профиля устраивается непосредственно по уплотнённому грунтовому основанию, не имеющему растительного грунта.

7.2.3 Архитектурно-строительный раздел

1. Проект дополнен подписью ГИПа (в каждом разделе проекта: на заглавных листах графических материалов и общей пояснительной записки), удостоверяющей соответствие проекта действующим нормам и правилам, согласно п. 2.9 СНиП РК 1.02.01-2007.

2. Пояснительная записка дополнена следующими данными:

- указан уровень ответственности для всех зданий и сооружений, ГОСТ 27751-88, раздел 5;

- рабочий проект дополнен технико-экономическими показателями по каждому зданию и сооружению, в соответствии с прил. Г СНиП РК 1.02-01-2007: площадь застройки, общая площадь, строительный объем;

- описание конструктивных решений для проектируемых и реконструируемых зданий дополнено описанием конструктивных схем зданий, п. 5.5.6 СНиП РК 1.02-01-2007.

3. Откорректирован акт обследования:

- акт обследование дополнен описанием существующих зданий: сторожки (поз. 11 по ГП), подсобного здания (поз. 12). Удовлетворительное состояние этих зданий подтверждено актом обследования;

- откорректированы размеры насосной станции I подъема;

- для насосной станции 2 подъема, в связи с тем, что проектом предусмотрена пробивка отверстия в существующей плите перекрытия, в акте обследования указана марка и серия для плит покрытия и их несущая способность;

- в акте обследования указано, что заполнение дверных и оконных блоков насосной станции 2 подъема (поз. 8 по ГП) находится в неудовлетворительном состоянии, в проекте предусмотрена их замена.

4. Письмом заказчика № 169 от 07.04.09 г. ГУ «Отдел строительства Тарбагатайского района ВКО» уточнено, что демонтаж строительных конструкций резервуара емкостью 300 м^3 и демонтаж водонапорной башни емкостью 25 м^3, в объем работ по рабочему проекту включать не нужно.

7.2.3.1 Резервуар для воды емкостью 500 м^3 (поз. 4 по ГП – т.п 901-4-82с.84) Альбом I

5. Откорректированы ссылки на нормативные источники.

6. Указаны грунты, принятые в основании днища резервуаров, на основании представленной геологии.

7. Выполнена привязка к объекту строительства во всех пунктах ПЗ в альбоме.

8. Лист ПЗ-7. В проекте указаны мероприятия по защите железобетонных конструкций, расположенных в грунте, от агрессивного воздействия грунтовых вод по СНиП РК 2.01-19-2004, согласно представленной геологии.

Альбом III

9. На рассмотрение представлен т.п. 901-4-79с, альбом III «Консрукции железобетонные», альбом IV «Строительные изделия».

10. Лист КЖ-3:

- исключены ссылки на альбом II;
- указаны грунты в основании днища резервуаров;
- предусмотрена отмостка вокруг камеры зала и камеры приборов;
- предусмотрены мероприятия по защите железобетонных конструкций, расположенных в грунте, от агрессивного воздействия грунтовых вод.

7.2.3.2 Фильтры-поглотители для РЧВ (поз. 6-7 п ГП – т.п. 901-9-16.1.87)

Альбом I

11. Лист АС-1. Откорректированы грунты в основании камеры для фильтров-поглотителей (поз. 7 по ГП).

12. Предусмотрены мероприятия по защите от агрессивного воздействия грунтовых вод, согласно представленной геологии.

7.2.3.3 Насосная станция 2 подъема (поз. 8 по ГП – реконструкция)

13. Лист АС-2:

- предусмотрена внутренняя отделка помещений, согласно акта обследования;
- предусмотрена бетонная отмостка вокруг здания.

14. Лист АС-5:

- предусмотрено усиление углового простенка на пересечении осей «А» и «1», согласно требованиям табл. 7.5 СНиП РК 2.03-30-2006;
- между помещением персонала (пом. 1) и электрощитовой (пом. 2) предусмотрена противопожарная дверь;
- предусмотрено дверное заполнение между пом. 1 и пом. 3, согласно акта обследования;
- показан переход с отм. 0,000 на + 0,170;
- разрез 2-2. Уточнен вид легкого бетона;
- разрез 2-2. В качестве теплоизоляционного слоя приняты минплиты повышенной жесткости, указан ГОСТ для минплиты.

15. Лист АС-6. Предусмотрено временное раскрепление плит перекрытия при пробивке проемов в несущих стенах.

16. Лист АС-10. Маркировка закладной детали МС на чертежах и в спецификации приведена в соответствие.

17. Лист АС-11. Разработан узел по парапету для рулонной кровли.

7.2.3.4 Водонапорная башня (поз. 9 по ГП)

18. На рассмотрение представлены материалы типового проекта 901-5-22/70.

19. В расчетных нагрузках учтена нагрузка на сейсмику. Проектное решение водонапорной башни обосновано расчетом, выполненным с учетом сейсмических воздействий.

7.2.3.5 Насосная станция на водозаборной скважине (наземное здание) – поз. 15 по ГП

20. Лист АС-4. Уточнен вид легкого бетона в конструкции покрытия - керамзитобетон.

21. Лист АС-5. В прим. п. 5 учтен расход бетона В7,5 по сеч. 3-3;

7.2.3.6 Насосная станция на водозаборной скважине (подземная камера) - поз. 16, 17 по ГП

22. Лист АС-11:

- прим. п. 4. Учтен расход бетона кл. В12,5;

- в разделе ГП (на листе ГП-9) указаны абсолютные отметки, принятые за условную отметку 0,000, для подземных камер (поз. 16, 17 по ГП).

7.2.4 Водоснабжение

7.2.4.1 Общая часть, водоводы и водопроводные сети

1. В пояснительной записке в разделе 2.3 «Система и схема водоснабжения»:

- конкретизировано расположение 2-х проектируемых водозаборных скважин;

- откорректировано описание проектируемой схемы водоснабжения с. Аксуат;

- указаны позиции проектируемых скважин по генплану, используемых для водоснабжения в данном проекте;

- обоснована категория водоснабжения с. Аксуат в соответствии с п. 4.4. СНиП РК 4.01-41-2006 3. П.З. раздел 2.8;

- обоснован принятый расчетный расход на внутреннее пожаротушение - 2 струи по 2,5 л/с в соответствии с табл. 1 СНиП РК 4.01-41-2006 (указаны наименование и параметры расчетного здания, необходимые для определения расчетного расхода на внутреннее пожаротушение).

2. Лист НВ-5

- для проектируемых скважин № 2, 3 расположенных на площадке водопроводных сооружений не представлены гидрогеологические данные и документы по утверждению запасов подземных вод на данной площадке.

В связи, с чем подземные насосные станции на водозаборных скважинах № 2, 3 и наземное здание № 1, расположенные на площадке водопроводных сооружений, как источники водоснабжения исключены.

3. Представлен план с расположением ранее выполненной поисково-разведочной скважины № 1 по отношению к площадке водопроводных сооружений, т.е. представлено графическое приложение к гидрогеологическим данным.

В результате чего, расположение источника водоснабжения (площадки водозаборных сооружений со скважинами 15, 16) изменено и предусмотрено в районе поисково-разведочной скважины № 1 с утвержденным запасом питьевой воды.

7.2.4.2 Насосная станция на водозаборной скважине (поз.15, 16, 17)
Водоснабжение и канализация

1. Спецификация

- откорректировано количество герметизированных оголовков (поз. 29) для скважин.

7.2.4.3 Насосная станция II подъема (поз.8)
Технологические решения

1. Принятый напор хозяйственно-питьевых и противопожарных насосов подтвержден расчетом.

7.2.5 Электроснабжение

1. Откорректирована пояснительная записка в соответствии с принятыми проектными решениями.

7.2.5.1 «Насосная станция на водозаборной скважине»

<u>1181-11-15-17-АТХ (раздел «Автоматизация»)</u>

1. Лист 2

- спецификация оборудования к функциональной схеме дополнительно показана на листе 1.

7.2.5.2 «Фильтры-поглотители для резервуаров чистой воды емкостью от 500 м^3 до 1200 м^3»

1181-11-6,7-ЭМ (раздел «Электротехническая часть»)

1. Пояснительная записка

- исправлена позиция ящика Я10 на ящик ЯС.

1181-11-6,7-А (раздел «Технологический контроль»)

1. Лист 3

- исправлен тип блока питания на 22БП-36.

7.2.5.3 «Насосная станция второго подъема»

1181-11-8-ЭЛ (раздел «Силовое электрооборудование»)

1. Лист 1

- в общих указаниях указано, что насосная станция запитана по двум вводам - один ввод предусмотрен от подстанции, а другой – от существующей дизельной станции (здание 12).

1181-11-0-ЭС,НСС (раздел «Силовое электрооборудование»)

1. Лист 2

- на генплане исключена демонтируемая существующая линия освещения, показанная между КТПН и сооружением 12.

2. Листы 6, 7

- откорректированы номера сооружений в соответствии с разделом ГП;

- откорректированы номера кабелей 1М, 2М, Н-1, Н-2 на кабели 15-Н1,15-Н2,16-Н2,17-Н2 в соответствии с проектом 1181-11-15,16,17-ЭЛ.

3. В заказной спецификации заказаны шкафы управления наружным освещением.

7.2.6 Сметная документация

1. ЛС № 2-1-1. Насосная станция. Принята соответствующая надбавка на приведенную толщину к стоимости многопустотных плит согласно «Изменений и дополнений», вып. 3, стр.17.

2. ЛС № 2-1-6. Откорректировано завышение веса технологических узлов.

3. ЛС № 2-7-1**.** Исключены необоснованные работы по водоотливу.

4. Подтверждено, что объемы по разборке и восстановлению асфальтобетонного покрытия не повторяются в смете на благоустройство.

5. Откорректирована завышенная стоимость уборной на 1 очко.

6. После корректировки проектировщиками работ по озеленению водопроводных и водозаборных сооружений (ЛС № 7-4-1, 7-4-2), исключено устройство газонов.

7. Исключена смета на вертикальную планировку.

Таблица 3

Технико-экономические показатели

№ п/п	Наименование затрат	Единица измерения	Показатели по проекту:		
			до рассмотрения	после рассмотрения	+увеличение, -снижение
1	Общая протяженность сетей водоснабжения	км	19,336	19,336	-
2	Производительность системы водоснабжения: - средняя суточная - максимальная суточная	 м^3/сут м^3/сут	 1322,81 1423,81	 1322,81 1423,81	-
3	Общая сметная стоимость реконструкции в базовых ценах 2001 года	тыс. тенге	137 147,22	127 579,27	-9 567,95
	в том числе:				

	строительно-монтажные работы	тыс. тенге	128 305,01	118 871,52	-9 433,49
	оборудование	тыс. тенге	6 978,49	6 929,98	-48,51
	прочие	тыс. тенге	1 863,72	1 777,77	-85,95
4	Общая сметная стоимость реконструкции в текущем уровне цен 2008-2010 г.г.	тыс. тенге	272 312,48	253 314,85	-18 997,63
	в том числе:				
	строительно-монтажные работы	тыс. тенге	217 696,91	200 756,16	-16 940,75
	оборудование	тыс. тенге	11 785,40	11 703,70	-81,70
	прочие	тыс. тенге	42 830,17	40 854,99	-1 975,18
	Из них по годам:				
	2008 г. (ПИР)	тыс. тенге		4 171,69	
	2009 г. - 65 %	тыс. тенге		157 851,04	
	2010 г. - 35 %	тыс. тенге		91 292,12	
5	Продолжительность реконструкции	мес.	-	8,5	

Снижение сметной стоимости произошло в результате исключения необоснованных видов работ, корректировки завышенных объемов.

Общая сумма снижения сметной стоимости составила – 18 997,63 тыс. тенге.

8. ВЫВОДЫ:

1. С учетом внесенных по замечаниям и предложениям экспертизы изменений и дополнений рабочий проект **«Реконструкция водопроводных сетей в с. Аксуат Тарбагатайского района Восточно-Казахстанской области»** соответствует требованиям законодательных актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется к утверждению в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

Общая протяженность сетей водоснабжения - 19,336 км;

общая сметная стоимость в базовом уровне цен 2001 года - 127 579,27 тыс. тенге;
в том числе:

- строительно-монтажные работы - 118 871,52 тыс. тенге;

общая сметная стоимость в текущих ценах 2008-2010 г. г. - 253 314,85 тыс. тенге;
в том числе:

- строительно-монтажные работы - 200 756,16 тыс. тенге;

Продолжительность реконструкции - 8,5 мес.

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 в течение 6 месяцев.

8. ТҰЖЫРЫМДАР:

1. Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, **«Шығыс Қазақстан облысы Тарбағатай ауданы Ақсуат а. су құбыры желілерін қайта құру»** жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және белгіленген тәртіппен келесідей негізгі техника-экономикалық көрсеткіштермен бекітілуге ұсынылады:

Сумен қамтамасыз ету желілерінің жалпы ұзындығы - 19,336 км;

2001 жылғы базалық деңгейдегі бағамен алынған құрылыстың жалпы есептік құны - 127 579,27 мың теңге;

- с.қ. ҚМЖ:	- 118 871,52	мың теңге;
2008-2010 ж.ж. ағымдағы бағамен алынған құрылыстың жалпы есептік құны	- 253 314,85	мың теңге;
- с.қ. ҚМЖ:	- 200 756,16	мың теңге;
Қайта құрудың ұзақтығы	- 8,5	ай.

2. Бекітілуге ұсынылғанда және өндіріс жұмыстарына берілген кезде жұмыс жобаны бұл сараптаманың қорытындысымен сәйкестігіне тексеру керек.

3. Өндірістік жұмыстар басталмай тұрып жұмыс жоба 6 айдың ішінде белгіленген тәртіппен бекітілуге тиісті.

Өндіріс бөлімінің бастығы	В.Н. Шаршова
Бас маман	Л.В. Арешина
Бас маман	Т.Н. Оконешникова
Бас маман	Л.Д. Кривец
Жетекші маман	А.В. Шалаев