ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

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

МЕМСАРАПТАМА · ГОСЭКСПЕРТИЗА

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

Утверждаю:

Директор филиала
РГП «Госэкспертиза»
по Алматинской области

.....Б. Туганбаев

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 18-0730/14 от 30 октября 2014 года

по рабочему проекту:
«Реконструкция и строительство системы водоснабжения с. Каракоз Аксуского района Алматинской области»

ЗАКАЗЧИК:
ГУ «Отдел ЖКХ и ЖИ Аксуского района»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Институт Талдыкорганводпроект»,
г. Талдыкорган

г. Талдыкорган

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Реконструкция и строительство системы водоснабжения с. Каракоз Аксуского района Алматинской области».

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором №0698 от 18.09.2014 года между филиалом РГП «Госэкспертиза» по Алматинской области и ТОО «Институт Талдыкорганводпроект».

2. ЗАКАЗЧИК: ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства и жилищной инспекции Аксуского района».

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Институт Талдыкорганводпроект», город Талдыкорган (Государственная лицензия МКЛ №000074 от 12.06.2012 года, I категория).

ГИП – Килибаев С. С. (приказ №64 от 12.06.2014 года).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование от 08.08.2014 года, утвержденное заказчиком;

решение маслихата Аксуского района №29-181 от 04.04.2014 года о внесении изменений в решение маслихата №26-165 от 21.12.2013 года «О бюджете Аксуского района на 2014-2016 годы»;

решение акимата Каракозского сельского округа №7-е от 01.10.2014 года о выделении права на временное и постоянное землепользование;

акт обследования системы водоснабжения от 18.06.2014 года, подписанный комиссионно;

акт выбора и обследования земельного участка от 19.08.2014 года, подписанный комиссионно;

архитектурно-планировочное задание на проектирование №27 от 07.10.2014 года, выданное ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства Аксуского района»;

перечень оборудования, материалов и изделий от 12.09.2014 года, утвержденный заказчиком;

инженерно-топографический отчет, выполненный ТОО «Институт Талдыкорганводпроект» в 2014 году.

инженерно-геологический отчет, выполненный ТОО «Институт Талдыкорганводпроект» в мае 2014 года.

Технические условия:

технические условия №22-23/331 от 19.08.2014 года на проектирование системы водоснабжения, выданные ГУ «Отдел ЖКХ и ЖИ Аксуского района»;

технические условия №64 от 19.08.2014 года на электроснабжение выданные Аксуским РЭС.

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:

раздел проекта «Электроснабжение» (0017-01-ЭС) согласован с АО «ТАТЭК»;

раздел проекта «Водоснабжение» согласован с ГУ «Отдел ЖКХ и ЖИ Аксуского района».

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу:

Таблица №1

№	Обозначение	Наименование
1	Книга 1	Пояснительная записка (ПЗ)
2	Альбом 1	Рабочие чертежи марки ГП
3	Альбом 2	Рабочие чертежи марки АС
4	Альбом 3	Рабочие чертежи марки КЖ
5	Альбом 4	Рабочие чертежи марки ОВ
6	Альбом 5	Рабочие чертежи марки ВК, НВК
7	Альбом 6	Рабочие чертежи марки ЭС, ЭЛ
8	Альбом 7	Рабочие чертежи марки ГЧ
9	Книга 2	Сметная документация

МЕМОРАНДУМ • ГОСЭКСПЕРТИЗА

10	Книга 3	Прайс-листы
11	Книга 4	ОВОС
12	Книга 5	Паспорт рабочего проекта

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Цель - реконструкция и строительство системы водоснабжения с. Каракоз Аксуского района Алматинской области.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Участок расположен в с. Каракоз Аксуского района Алматинской области.

Природно-климатические условия участка строительства:

Район строительства характеризуется следующими природно-климатическими условиями:

Климатический район (СНиП РК 2.04-01-2010) - III В.
Район по весу снегового покрова (СНиП 2.01.07-85*) - III(s_o= 100 кгс/м²).
Район по давлению ветра (СНиП 2.01.07-85*) - III(w_o = 38 кгс/м²).
Гололедные нагрузки (СНиП 2.01.07-85*) - IV район, 15 мм.
Расчетная зимняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки (СН РК 2.04-21-2004*) - минус 27° С.

Инженерно-геологические условия

На площадке водозабора №1 с дневной поверхности отложения представлены в основном почвенно-растительным слоем мощностью до 0,3 м. Ниже вскрыты суглинки мощностью 2,7-3,7 м и супеси мощностью 0,3-0,7 м. Подстилающим слоем служат гравийно-галечники с супесчано-песчаными заполнителями с прослойкой песка с гравием до 10%.

На площадке водозабора №2 с дневной поверхности отложения представлены почвенно-растительным слоем мощностью 0,2-0,3 м и насыпным грунтом мощностью до 0,3 м. Ниже вскрыты суглинки мощностью 0,6-3,4 м, супеси мощностью 0,8-1,5 м и с включением гравия до 20% мощностью до 1,5 м, пески среднезернистые мощностью 0,6-4,8 м а также с включением гравия до 10% мощностью до 0,9 м. Подстилающим слоем служат гравийно-галечники с супесчано-песчаными заполнителями.

Трасса поселкового водопровода с дневной поверхности представлена почвенно-растительным слоем мощностью 0,2-0,4 м и насыпным грунтом мощностью 0,2-0,5 м. Ниже вскрыты суглинки мощностью 0,6-4,7 м, супеси мощностью 0,6-1,3 м и с включением гравия до 20-30% мощностью 2,6-3,2 м, пески разнозернистые мощностью 0,7-1,8 м и с включением гравия до 10%. Подстилающим слоем служат суглинки, супеси, пески среднезернистые и с включением гравия до 10%, гравийно-галечники с песчаным заполнителем.

Грунтовые условия - I типа (по относительной просадочности). Суммарная просадка грунтов в замоченном состоянии до 5 см.

Грунты по степени засоления – незасоленные (0,084-0,285).

Грунтовые воды на площадке водозабора №1 вскрыты выработками на глубине 2,4-4,1 м. По химическому составу воды гидрокарбонатно-сульфатные натриево-магниевые с минерализацией – 0,9 г/л (пресные).

Грунтовые воды на площадке водозабора №2 вскрыты выработками на глубине 3,3-3,6 м. По химическому составу воды гидрокарбонатно-сульфатные натриево-кальциевые с минерализацией – 1,6 г/л (слабоминерализованные).

Грунтовые воды по трассе водопровода вскрыты выработками на глубине 1,9-3,7 м.

Нормативная глубина промерзания грунтов (СНиП РК 5.01-01-2002):
для суглинков – 106 см;
для супесей и песков – 130 см;
для супеси и песка с гравием – 138 см;
для крупнообломочных грунтов – 156 см.

МЕМОРАНТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Коррозионная активность грунтов к углеродистой стали – от низкой до высокой. Расчетные сопротивления определены по СНиП РК 5.01-01-2002.

для суглинков – R0=2,0 кг/см^2 (200 кПа),

для супесей – R0=2,5 кг/см^2 (250 кПа),

для песков – R0=3,0 кг/см^2 (300 кПа),

для гравийно-галечников - R0=4,5 кг/см^2 (450 кПа).

Сейсмичность района - 8 баллов. (СНиП РК 2.03-30-2006).

Сейсмичность площадки под строительство - 8 баллов, при II категории грунтов по сейсмическим свойствам (СНиП РК 2.03-30-2006).

Грунты по степени агрессивного воздействия по трассе поселковой сети на бетонные и железобетонные конструкции, по содержанию сульфатов (по ГОСТ 10178) для бетонов марки W4 на портландцементе от слабоагрессивных до среднеагрессивных, на сульфатостойких цементах (по ГОСТ 22268) – грунты неагрессивные.

По содержанию хлоридов для бетонов на портландцементе, шлакопортландцементе (по ГОСТ 10178) и сульфатостойких цементах (по ГОСТ 22260) – грунты от слабоагрессивных до среднеагрессивных. (СНиП РК 2.01-19-2004).

Пески обладают плывунными свойствами.

Существующее состояние системы водоснабжения.

Водоснабжение с. Каракоз ранее осуществлялось от двух скважин, расположенных в северо-западной части села. Система водоснабжения с. Каракоз была построенна в 70 годах прошлого столетия и в настоящеее время не действует. Трубопроводы и водопроводные колодцы частично разрушены и не пригодны для дальнейшей эксплуатации.

В настоящее время население с. Каракоз для водоснабжения использует забивные колонки, т.е. используются поверхностные воды, качество которых не соответствует требованиям ГОСТ «Вода питьевая».

6.2 Проектные решения

6.2.1 Генеральный план

Генеральный план разработан в соответствии с действующими нормами и правилами СНиП РК 3.01-01-2008*, с его функциональным назначением и требованиями по благоустройству и санитарно-экологическим нормам.

Генеральный план выполнен на основании топографической съемки в масштабе 1:500. Система высот и координат – условная.

Рельеф участка относительно ровный, с уклоном на северо-запад.

Данным проектом предусматриваются строительство площадки головного водозабора.

На площадке головного водозабора запроектированы:

насосная станция I подъема, колодец с хлор-сатуратором, резервуары чистой воды емкостью 150 м^3 каждый (2 шт.), насосная станция II подъема, водонапорная башня емкостью 50 м^3, водопроводные колодцы (9шт.), площадка под мусорный контейнер, здание КПП, выгреб-септик.

Отвод поверхностных стоков осуществляется от зданий и сооружений по уклону вдоль проездов на рельеф.

За относительную отметку 0,000 насосной станции II подъема принята отметка чистого пола, что соответствует абсолютной отметке на генплане 528,75.

Покрытие проездов из гравийно-песчаной смеси.

Проектом предусмотрено ограждение участка ЗСО из железобетонных панелей высотой 2,0 м по железобетонным стойкам, с установкой ворот и калитки, поверху ограды колючая проволока на высоту 0,5 м.

По периметру участка предусмотрена посадка деревьев лиственных пород. Озеленение – естественный покров.

Технико-экономические показатели:

Таблица №2

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во

МЕМОРАНДУМ • ГОСЭКСПЕРТИЗА

1.	Площадь участка	$м^2$	10000,0
2.	Площадь застройки	$м^2$	850,0
3.	Площадь покрытия	$м^2$	1310,0
4.	Площадь естественного покрова	$м^2$	7840,0

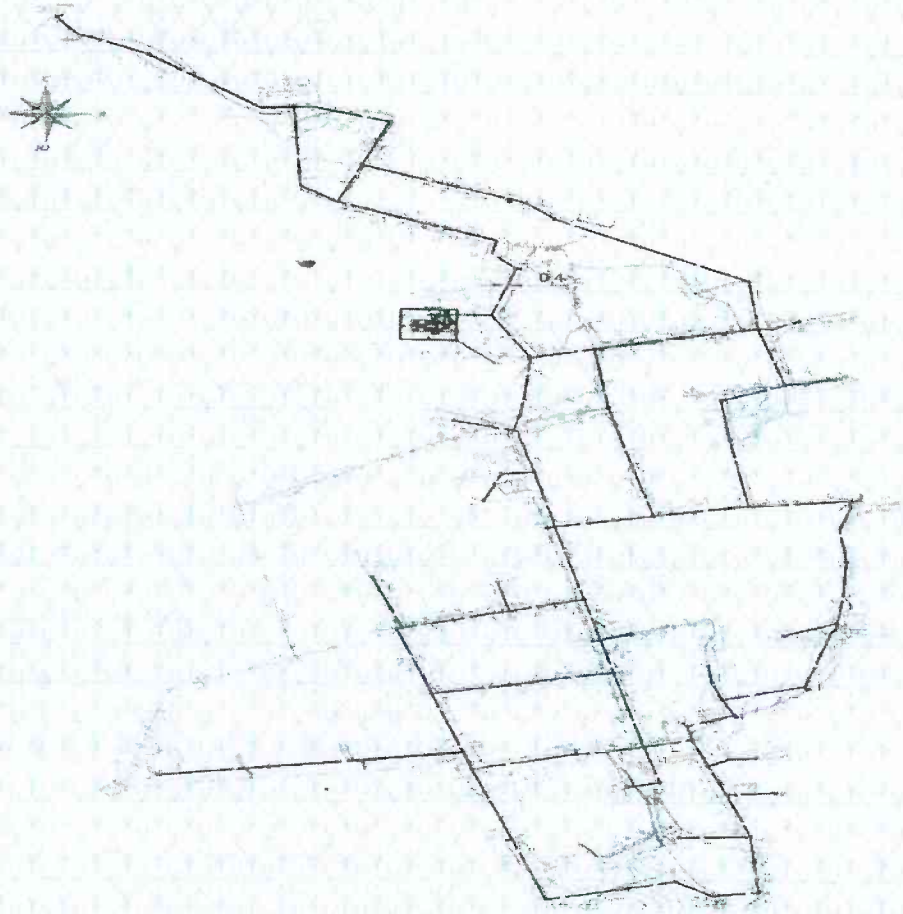

Рисунок 1. *Ситуационная схема*

6.2.2 Технологические решения

Для обеспечения населения с. Каракоз водой, данным проектом предусмотрено строительство в поселке закольцованного водопровода. Подача воды в сеть поселка предусмотрена от водозабора, в состав которого входят следующие сооружения:

Проектируемые водозаборные скважины (насосные станции I подъема) 2 штуки.

Два проектируемых резервуара чистой воды емкостью по 150 м³ каждый. Резервуары выполнены по т.п. ТП 901-4-78с84. Резервуары оборудуются подающим, отводящим, переливным и спускным трубопроводами, устройствами для впуска-выпуска воздуха – фильтрами поглотителями, люками-лазами и лестницами.

Один колодец с хлор-сатуратором для обеззараживания воды.

Контрольно-пропускной пункт, который выполнен из утепленного контейнера.

Насосная станция второго подъема.

Водонапорная башня с высотой ствола 18 м и емкостью бака 50 $м^3$.

Здания и сооружения согласно РДС РК 1.02-04-2013 (с изменениями) относятся ко II нормальному уровню ответственности. В соответствии со СНиП РК 4.01-02-2009, п.7.4 система водоснабжения с. Каракоз относится к III категории по степени обеспеченности подачи воды.

Схема водоснабжения следующая:

Вода из водозаборных скважин (1 рабочая, 1 резервная) – забирается глубинным насосом насосной станции первого подъема и подается по водоводу в проектируемые резервуары чистой воды. До поступления в резервуары вода подвергается обеззараживанию гипохлоритом натрия, который подается в трубопровод при помощи хлор-сатуратора, установленного в колодце диаметром 2000 мм. Гипохлорит натрия для обеззараживания – привозной.

МЕМОРАНДУМ • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Из резервуаров чистой воды вода забирается насосами насосной станции второго подъема и подается в разводящую сеть поселка по двум водоводам.

6.2.3 Архитектурно-строительные решения

Здание насосной станции II подъема

Здание одноэтажное, прямоугольной формы в плане с размерами в осях 6,0х7,0 м, высота помещений до низа плиты перекрытия 2,8 м.

Объёмно-планировочное пространство насосной обусловлено технологическими требованиями и разделено на два объёма. Первый уровень – электрощитовая, зона обслуживающего персонала с помещениями гардеробной, кладовой. Второй уровень зона машинного зала с входной площадкой. Объемы отделены сплошной перегородкой и имеют самостоятельный выход. Пол входной площадки находится на отметке ±0,000, а машинного зала на отметке минус (-) 2,00 м.

Внутренняя отделка

Штукатурка стен, затирка с последующей побелкой за 2 раза. Стены машинного зала затирка с последующей побелкой за 2 раза.

Окна металлопластиковые, двери наружные и внутренние деревянные.

Полы в помещениях цементно-песчаные с железнением, линолеумные.

Наружная отделка

Простая штукатурка по сетке, окраска фасадной краской, цоколь - штукатурка по сетке, покраска кузбасслаком.

Крыша чердачная, вентилируемая, покрытие кровли - металлочерепица по деревянным стропильным конструкциям. Утепление чердачного пространства выполнено тепло- изоляционными минераловатными плитами «ISOVER», толщиной 100 мм.

Основные показатели:

Площадь застройки	47.04 м^2.
Полезная площадь	34.94 м^2.
Строительный объем	312.81 м^3.
в т.ч. подземная часть	57.08 м^3.

6.2.4 Конструктивные решения

Здание насосной станции II подъема

Уровень ответственности здания – II.

Степень огнестойкости здания – II.

Наружные стены из обыкновенного кирпича М75 по ГОСТ 530-54 на растворе М50 толщиной 380 мм. Перегородки кирпичные толщиной 120 мм.

Лестница металлическая.

Фундаменты - ленточные из бетонных блоков толщиной 400 мм по ГОСТ 13579-78* на цементно-песчаном растворе М-50. По верху блоков устраивается монолитный железобетонный пояс, армированный стержневой арматурой класса AI, AIII по ГОСТ 5781-82*. Отметка низа фундамента - 2.650 м. Под фундаментами предусмотрена бетонная подготовка, толщиной 100 мм, из бетона класса В7.5, превышающая габариты фудаментов по 100 мм. Основанием служит грунтовая подушка, толщиной 1,5 м, из местного грунта, полученная путем послойной отсыпки с последующим уплотнением до плотности равной не менее 1,6-1,8 т/м^3.

Перемычки - монолитные железобетонные из бетона класса В15.

Монолитные железобетонные сердечники выполнены из бетона класса В15 с плоскими и пространственными каркасами из стержневой арматуры AI, AIII по ГОСТ 5781-82*.

Перекрытие – сборные железобетонные многопустотные плиты по серии 1.141.1-32с. В уровне плит перекрытия устраивается антисейсмопояс, согласно требованиям п. 7.97 СНиП РК 2.03-30-2006.

Несущая конструкция кровли выполнена из древесины хвойных пород по ГОСТ 8486-86*Е.

Крыльца монолитные из бетона класса В12,5, армированые сеткой BpI по ГОСТ 8478-81.

МЕМСАРАЙТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Отмостка – из асфальтобетона шириной 1500 мм по уплотненному щебеночному основанию.

Контрольно-пропускной пункт

Уровень ответственности здания - II

Степень огнестойкости – II.

Применен мобильный утепленный жилой контейнер, размерами 6,0х2,45 м.

Архитектурно-планировочное решение обусловлено технологическими требованиями и максимальной компактностью. Сан.узел, вентиляция, отопление предусмотрены в компактной поставке мобильного контейнера.

Модульный контейнер устанавливается на монолитный фундамент. Фундамент ленточный монолитный выполнен из бетона класса В20. Глубина заложения фундамента 900 мм. Под фундаменты предусмотрена подготовка из бетона марки В3,5 толщиной 100 мм. В проекте для крепления модульного контейнера к фундаменту предусмотрены закладные детали из уголков по ГОСТ 8509-93.

По периметру здания предусмотрена бетонная отмостка на щебеночной подготовке шириной 1,0 м.

Насосная станция I подъема (подземная камера)

Сооружение относится ко II классу ответственности, с ненормируемой степенью огнестойкости.

Применен типовой проект ТП 901-02-178.91 «Насосные станции подземного типа на водозаборных скважинах». Сооружение из сборных железобетонных колодцев. Конструкции сооружения приняты по серии 3.900.1-14. Фундамент выполнен монолитный из бетона класса В12,5. Строительство фундамента предусматривается на уплотненный грунт основания. Герметизированный оголовок принят по ТП 901-2-46. Альбом IX. Нестантизированное оборудование.

Резервуар емкостью 150 м^3 (2 шт.)

Применен типовой проект ТП 901-4-78с.84 «Резервуары для воды прямоугольные железобетонные сборные для сейсмических районов».

Резервуар относится ко II классу ответственности, с ненормируемой степенью огнестойкости.

Резервуар емкостью 150 м^3 прямоугольной формы в плане размерами в осях 9,0х6,0 м, высота до низа перекрытия 3,64 м. Конструкции резервуаров сборно-монолитные железобетонные. Резервуары заглублены частично в грунт на глубину 2,00 м, обвалованы обычным грунтом, обеспечивающим теплоизоляцию. Основанием служит утрамбованный местный грунт толщиной 1,5 м. Относительная отметка 0,000 м соответствует абсолютная отметка 526,52.

Стены резервуаров запроектированы из панелей по серии 3.900-3 выпуск 4/82. Стыки стеновых панелей шпоночного типа, угловые сопряжения стен сборные из угловых блоков.

Днища – монолитные железобетонные плиты толщиной 140 мм. Сопряжение стен с фундаментной плитой при помощи фундаментного паза по периметру днища. Подготовка предусмотрена из бетона класса В3,5, набетонка из цементного раствора марки 100.

Плиты покрытия – ребристые железобетонные, колонны – сборные железобетонные, фундаменты под колонны – сборные железобетонные стаканного типа, колпаки камер лаза и приборов приняты по серии 3.900-3 выпуск 15.

Конструкции резервуаров запроектированы из бетона класса В15 и В22,5 по прочности, W6 по водонепроницаемости, F100 по морозостойкости.

Для повышения водонепроницаемости и герметичности предусмотрено замоноличивание стыков сборных конструкций бетоном на напрягающем (НЦ) или расширяющемся (РПЦ) цементе ГОСТ 11052-74.

Гидроизоляция стен покрытия и днища осуществляется холодной асфальтовой мастикой.

В проекте предусмотрены необходимые мероприятия, направленные на сейсмоусиление конструкций в соответствии со СНиП РК 2.03-30-2006.

На перекрытии резервуаров проектом предусмотрена установка фильтров-поглотителей для резервуаров.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Упрощенный фильтр поглотитель

Проектом предусмотрен упрощенный фильтр-поглотитель, предназначенный для установки на резервуарах чистой воды.

Представляет собой асбестоцементную вентиляционную трубу с установленными над ней: корпусом (колодцем), изготовленным из железобетонных колец по серии 3.900-3 «Сборные железобетонные конструкции емкостных сооружении для водоснабжения и канализации» вып.7.1;, металлической решеткой; гравийной загрузкой (фракцией 5-20 мм), зонтом (металлический конус), установленным над колодцем; устройством для сброса конденсата. Элементы конструкции зонта выполнены из листовой стали по ГОСТ 19903-90, из прокатных уголков по ГОСТ 8509-93.

Стальная водонапорная башня емкостью 50 м^3

Водонапорная башня состоит из бака и опоры. Бак диаметром 3,02 м, высота опоры 18 м, диаметр опоры - 2,020 м.

Стальной бак сварной цилиндрической формы, не имеет днища и переходит конической частью в цилиндрическую опору, заполненную водой. Стальная крыша приваривается на заводе к цилиндрической стенке бака и является диафрагмой жесткости. В крыше имеется смотровой люк. На внутренних стенках бака приварены скобы-льдоудержатели.

Наружная лестница вращающаяся, с предохранительным ограждением. Внутри башни предусмотрены скобы для спуска обслуживающего персонала при ремонте и очистке башни.

На высоте 3,40 м от уровня земли опора снабжена герметическим смотровым люком. Ребра жесткости могут служить так же для устройства деревянного настила во время производства монтажных и ремонтных работ.

Башня своим днищем крепится сваркой к закладным пластинам, закрепленным в фундаменте. К одной из этих пластин приваривается нижняя часть шарнира для подъема башни.

Фундамент запроектирован из монолитного бетона класса В12,5. Нижняя часть опор обсыпается землей на высоту 2,50 м. Откосы насыпи укрепляются одерновкой. Основанием служит грунтовая подушка, толщиной 1,5 м, из местного грунта, полученная путем послойной отсыпки с последующим уплотнением до плотности равной не менее 1,6-1,8 т/м^3.

Теплоизоляция стенок башни выполняется на месте монтажа минеральными плитами марки «Изовер» на синтетическом связующем. Снаружи утепляемая часть башни покрывается волнистой оцинкованной листовой сталью толщиной 1 мм, которая крепится к каркасу электрозаклепками.

Внутренняя поверхность покрывается лаком ХС-76 по грунту ХС-010. С окрашиваемых поверхностей должна быть удалена окалина, ржавчина и жировые пятна и другие загрязнения.

Наружная отделка – окраска бака башни, цилиндрической опоры и других комплектующих деталей перхлорвиниловой эмалью ХВ-1100 в два слоя по грунту ХС-010.

Септик (подземная камера)

Сооружение относится ко II классу ответственности, с ненормируемой степенью огнестойкости.

Сооружение из сборных железобетонных колец диаметром 2,0 м. по серии 3.900.1-14. Установка колец производится на цементно-песчаном растворе с добавкой азотнокислого кальция (нитрата кальция). С внутренней стороны плиты и днище септика оштукатурены водонепроницаемым цементно-песчаным раствором состава 1:3 с добавкой азотнокислого кальция.

Антисейсмические мероприятия

Сооружения системы водоснабжения запроектированы с учетом требований СНиП РК 2.03-30-2006 «Строительство в сейсмических районах». Предусмотрены антисейсмические мероприятия соответствующие 8 баллам.

Наружные стены здания насосной из кирпича М75 на растворе М50 толщиной 380 мм, усиленные сетками горизонтального армирования с шагом 700 мм. Значение временного сопротивления кирпичной кладки осевому растяжению по неперевязанным швам (нормальное сцепление) предусматривается не менее 120 кПа, согласно

МЕМОРАНДУМ • ГОСЭКСПЕРТИЗА

требованиям п. 7.93 СНиП РК 2.03-30-2006. По верху стен устраивается железобетонный антисейсмопояс из бетона класса В15, согласно требованиям п. 7.97.

Перемычки устраиваются на всю толщину стены, и заделываются в кладку на глубину не менее 350 мм, что отвечают требованиям п. 7.113 СНиП РК 2.03-30-2006.

Простенки, не отвечающие требованиям таблицы 7.5 СНиП РК 2.03-30-2006, усиливаются железобетонными сердечниками.

Крепление мауэрлата предусматривается с помощью анкерных болтов, а деревянных конструкций кровли с помощью металлических накладок, согласно требованиям СНиП РК 3.02-06-2009 «Крыши и кровли». Пространственная неизменяемость конструкций обеспечивается постановкой вертикальных связей по стойкам кровли, распорок и прогонов и подкосов.

Антикоррозийная защита строительных конструкций. Гидроизоляция

Подземные конструкции выполняются из бетона марки W4, W6, по водонепроницаемости, F50, F100 по морозостойкости.

Окраска всех необетонируемых металлоконструкций за два раза эмалью ХС-710 по одному слою краски ХС-720 и грунта ВЛ-023.

Гидроизоляция стен, покрытия и днища резервуаров осуществляется холодной асфальтовой мастикой.

Закладные изделия железобетонных конструкций и соединительные изделия, а так же другие стальные элементы, подлежат защите от коррозии слоем алюминия или цинка толщиной 200 мкм, наносимого методом металлизации.

Горизонтальная гидроизоляция насосной станции II подъема выполнена из слоя цементно песчанного раствора с непрерывным нанесением по всей гидроизоляционной поверхности. Гидроизоляция поверхности фундаментов, соприкасающиеся с грунтом, обеспечивается путем обмазки битумом в два слоя.

Для внутренней поверхности колец фильтра поглотителя предусмотрена покраска семью слоями синтетических эмалей на основе лака ПХВ. Наружная поверхность оштукатурена цементным раствором по сетке.

Для защиты от гниения и поражения древоразрушающими насекомыми всех деревянных элементов применяется антисептическая паста и смесь буры с борной кислотой.

Антипросадочные мероприятия

Просадочные свойства грунтов устранены путем создания, непосредственно под подошвой фундаментов зданий и сооружений, грунтовой подушки, толщиной 1,5 м, способом послойного (толщина слоя 20 см) уплотнения катками с последующим предохранением грунтов основания от замачивания путем отвода поверхностных вод.

Грунты применены для подушки местные суглинки без твердых включений и строительного мусора с оптимальной влажностью но границе раскатывания. Плотность грунта (объемная масса скелета) назначена более 1,65 - 1,8 т/м^3.

Обратная засыпка пазух фундаментов производится аналогично возведению подушки, послойно с плотностью грунта равной 1,65 т/м^3.

Вокруг башни на насыпи устраивается асфальтовая отмостка шириной 3 м. Вокруг здании насосной станции и КПП отмостка устраивается шириной 1,5 м.

6.2.5 Инженерное обеспечение, сети и системы

Отопление и вентиляции

Насосная станция I подъема

Помещение подземной насосной станции неотапливаемое.

Вентиляция вытяжная с естественным побуждением. Воздуховоды систем вытяжной вентиляции изготавливаются из асбестоцементных безнапорных труб на прямолинейных участках и из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ 19904-74 на фасонных частях. Толщина стали для воздуховодов принята согласно требованиям СНиП РК 4.02-42-2006.

Производство работ вести согласно СНиП 3.05.01-85.

Насосная станция II подъема.

Отопление насосной станции предусмотрено электрическими нагревателями ПЭТ-4.

МЕМОРАНТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Вентиляция запроектирована приточно- вытяжная с естественным побуждением. Приток воздуха через оконные фрамуги. Вытяжка из машинного зала через воздуховоды и дефлектор.

Воздуховоды систем вытяжной вентиляции изготавливаются из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ 19904-74 ,толщина стали для воздуховодов принята согласно требованиям СНиП РК 4.02-42-2006.

Производство работ вести согласно СНиП 3.05.01-85.

Основные показатели по чертежам отопления и вентиляции:

Таблица №3

Наименование здания	Периоды года при Тн,°С	Расход тепла, кВт			
		На отопление	На вентиляцию	На горячее водоснабжение	Общий
Насосная станция второго подъема.	-30	5	-	-	5

Водоснабжение и канализация

Наружные сети водоснабжения.

Водопроводная сеть включает в себя строительство распределительной сети площадки головного водозабора, водоводов и водопровода по улицам села. Сети выполняются из полиэтиленовых питьевых труб ПЭ 100 SDR 21, ГОСТ 18599-2001 и из стальных электросварных труб ГОСТ 10704-91

На сети устанавливаются пожарные гидранты и вся необходимая водозапорная арматура. В колодцах предусмотрены ответвления с вентилями, фильтрами и счетчиками расхода воды, для дальнейшего подключения к водопроводу жилых домов за счет личных средств жильцов.

Переходы под дорогами выполнены из стальных электросварных труб ГОСТ 10704-91. Стальные трубопроводы покрываются "весьма усиленной" изоляцией.

В самых низших точках водопроводной сети предусмотрена установка ответвлений от сети в мокрые колодцы, для опорожнения сети в случае необходимости (при промывке трубопровода, авариях).

Монтаж полиэтиленовых трубопроводов предусмотрен в соответствии с требованиями СН РК 4.01-05-2002. «Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб». Основание под полиэтиленовые трубы предусмотрено естественное из мягкого грунта не содержащего твердых включений. При засыпке пластмассовых трубопроводов над верхом трубы предусмотрено устройство защитного слоя из мягкого местного грунта толщиной не менее 30 см, не содержащего твердых включений (щебня, камней, кирпичей и т.д.). Подбивка грунтом трубопроводов производится ручным не механизированным инструментом.

Расчетный расход воды на наружное пожаротушение поселка составляет 10 л/сек, Противопожарный запас - неприкосновенный и хранится в резервуарах чистой воды. На зданиях, столбах предусмотрена установка флуоресцентных указателей местонахождения пожарных гидрантов. Водопроводные колодцы приняты диаметрами 1500 мм и 2000 мм по т.п. 901-09-11.84, ГОСТ 8020-90. Для предотвращения сдвига железобетонных изделий проектом предусмотрена установка в швы между кольцами рабочей части, рабочей части и горловины стальных закладных деталей.

Насосная станция I подъема

Насосная станция первого подъема представляет из себя подземную камеру, устанавливаемую над водозаборной скважиной – колодец из железобетонных колец диаметром 1500 мм в которой размещается оголовок водозаборной скважины. Диаметр камер принят из условия размещения в них необходимого оборудования и арматуры.

В проекте принято две насосных станции одна из которых является рабочей, а вторая резервной.

Горловина колодцев оборудуется чугунными люками. Вентиляция рабочих камер насосных станций первого подъема предусмотрена естественная вытяжная. Вытяжка воздуха осуществляется через воздуховод, оборудованный заслонкой и дефлектором.

МЕМСАРАЛТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Воздуховод предусмотрен из асбестоцементной трубы диаметром 200 мм. В обоих скважинах устанавливаются погружные электронасосы марки KSP- 4 - N96-C-24-3,0.

Насосная станция II подъема

Проектом предусмотрено строительство заглубленной насосной станции II подъема. В насосной станции II подъема установлено две группы насосов хозяйственно-питьевые и противопожарные. Для хозяйственно-питьевых нужд принято три насоса фирмы «Pedrollo» CP158 – два рабочих и один резервный. Для противопожарных нужд приняты насосы ТОО «Ульба-Электро» марки КНДВ-65-160С-NL-S1-G-9,2/2.

Для сбора и удаления дренажных вод проектом предусмотрена установка в приямке погружного дренажного насоса ГНОМ 10/10.

Резервуары чистой воды

Резервуары чистой воды приняты емкостью 150 м^3 и выполнены по т.п. ТП 901-4-78с.84. Резервуары оборудуются подающим, отводящим, переливным и спускным трубопроводами, устройствами для впуска-выпуска воздуха – фильтрами поглотителями, люками-лазами и лестницами.

Расчетный расход воды на наружное пожаротушение поселка составляет 10 л/сек, Противопожарный запас - неприкосновенный и хранится в резервуарах чистой воды.

Водонапорная башня

В проекте принята водонапорная башня системы Рожновского по т.п. ТП 901-5-32с.

Емкость водонапорной башни составляет 50 м^3, высота ствола 18 м.

Проходная

На площадке предусмотрено строительство контрольно-пропускного пункта из утепленного контейнера, который поставляется комплектно. В проходной предусмотрено устройство санузла.

Вода в здание проходной подается от наружных сетей водоснабжения площадки водозабора по стальному трубопроводу, выполненному из труб ГОСТ 10704-91. Отвод сточных вод предусмотрен по выпуску, выполненному из чугунных канализационных труб в выгреб.

Предусмотрена «весьма усиленная» антикоррозийная изоляция стальных труб водопровода и покрытие чугунных труб выпуска канализации кузбасслаком.

Основные показатели по чертежам водопровода

Таблица №4

Наименование системы	Расчетный расход			
	м^3/сут	м^3/час	л/с	При пожаре л/сек
Хозяйственно-питьевой водопровод В1	143,0	18,0	5,0	10,0

Гидротехнические решения

Проектом предусмотрены ремонт и чистка (перебурка) скважин №1254 и 1255 пробуренных в 70-80 годы Талды-Курганской гидрогеологической экспедицией.

Буровые работы

Учитывая геолого-гидрогеологические условия участка работ, скважины №№1254,1255 глубиной 120 м, будут пробурены станком 1БА-15В вращательно-механическим способом, без отбора керна диаметром 490 мм под кондуктор до глубины 10,0 м, далее диаметром 320мм под фильтровую колонну диаметром 219 мм.

Технико-экономические характеристики этого станка вполне соответствуют предъявленным требованиям.

Литолого-гидрогеологические условия участка проведения буровых работ обуславливает необходимость использования в качестве промывочной жидкости глинистого раствора. При бурении скважины предполагается вскрытие водоносного горизонта обладающего пластовым давлением.

Для приготовления глинистого раствора рекомендуется применять бентонитовую глину.

Конструкция и глубина скважин №№1254,1255 обосновывается положением динамического уровня на конец расчетного срока эксплуатации, вскрытием наиболее

МЕМСАРАЙТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

перспективных интервалов водоносного горизонта для установки фильтров нужного диаметра и проходку под отстойник.

Диаметр рабочей колонны должен позволить свободно установить погружной насос, который обеспечит проектную производительность скважины. Согласно каталогу «Погружные электронасосы для воды», добыча подземных вод будет осуществляться насосом марки KSP-4-N96-C-24-3.

Обсадные трубы приняты для скважин диаметром 219 мм. Соединение сварное. Диаметр долота под эксплуатационную колонну составит 320 мм.

Исходя из выше сказанного, принимается следующая конструкция скважины при бурении:

0,0-10,0 м бурение долотом 490 мм с установкой кондуктора диаметром 426 мм;

10-120 м бурение долотом 320 мм с последующей установкой фильтровой колонны диаметром 219 мм.

В соответствии с требованиями по строительству эксплуатационных скважин в неустойчивых породах, проводится цементирование затрубного пространства глубиной до 10,0 м.

Цементирование производится с применением заливочных труб (бурильные) через призабойную часть скважины тампонажным портландцементом ГОСТ 1581-78. Цементируется интервал 0-10 м.

С целью изучения геолого-гидрогеологического разреза скважины, глубины вскрытия водоносного горизонта и уточнения интервала установки рабочей части фильтра, проектом предусматривается проведение стандартного каротажа в скважине.

Объем по проведению стандартного каротажа в 2-х скважинах составит – 240 п.м.

После проведения каротажных исследований в скважине и уточнения интервалов установки фильтров производится выбор конструкций эксплуатационной колонны, тип фильтра, длины его рабочей части, диаметр, интервал установки водоприемной части.

Проектом рекомендуется оборудовать скважину фильтровой колонной диаметром 219 мм, устанавливаемой на колонне труб по результатам геофизических исследований в интервале 100-118 м. Интервал установки фильтра принят с учетом глубины вскрытия водоносного горизонта, понижения в процессе эксплуатации, типа насоса и требований по установке насосных агрегатов.

Необходимая расчетная длина рабочей части фильтра составляет 3,04 м.

Учитывая литологическое строение водовмещающих пород, глубину залегания уровня подземных вод и опыт работ по бурению скважин на Аксуском месторождении подземных вод, длина рабочей части фильтра принимается равной 18,0 м, фильтр дырчатый со скважностью 20%. Следовательно, длина фильтра составляет на две скважины 36,0 м.

Для разглинизации стенок скважины в интервале 100-118м проектом предусматривается проведение промывки скважины чистой водой через бурильные трубы при помощи бурового насоса. Промывка должна осуществляться от верхней части фильтра и по мере осветления промывочной жидкости до забоя.

Продолжительность деглинизации скважины не менее 2сут .

Общая продолжительность деглинизации скважин – 4 сут.

Для установления возможности получения из скважины потребного количества воды, проектом предусматривается проведение пробной откачки продолжительностью 5 суток.

Откачка должна проводиться с максимальным дебитом на одно максимальное понижение. Проведенная опытная откачка позволит оценить гидравлические характеристики водоносного горизонта (параметры).

В процессе откачки в скважине одновременно измеряются дебит и динамический уровень. После завершения откачки проводятся наблюдения за восстановлением уровня подземных вод.

Общая продолжительность пробной откачки 5сут х 2скв=10сут.

Для монтажа электропогружного насоса в скважине и пуска в эксплуатацию необходимо следующее оборудование:

электропогружной насос марки KSP-4-N96-C-24-3 – 2 шт;

система управления Суз 40 – 2 шт;

МЕМОРАНДУМ • ГОСЭКСПЕРТИЗА

водоподъемные трубы диаметром – 60 мм – 60 м;
задвижка диаметром – 60 мм – 4 шт;
кабель ВПВ 6 - 210 мм;
обратный клапан 60 мм – 2 шт.
пьезометрическая трубка 25 мм – 60 м;
оголовок - 2 шт;
счетчик холодной воды – 2 шт;
манометр с трехходовым краном – 2 шт.

Монтажные работы будут производиться согласно существующим Правилам и инструкциям с загрузкой насоса на глубину 30 м. При эксплуатации насос погружается не менее, чем на 5 м ниже динамического уровня. Положение нижнего торца насоса должно быть не менее, чем на 1 м выше фильтра.

После завершения оборудования производится откачка насосом на сброс с постепенным увеличением дебита скважины, с целью полной очистки ее от взвешенных частиц и глинистого раствора. При полном открытии задвижки производительность насоса должна достигнуть дебита, равного 6,0 м^3/час.

Сброс откачиваемых вод должен осуществляться в ближайшую арычную сеть или пониженные участки способные пропустить количество воды равное 6,0 м^3/час.

Продолжительность откачки насосом – 2 сут.

В конце откачки отбираются пробы воды на определение органических и неорганических веществ:

анионно–катионного состава, обобщенных показателей из скважины – 1, проба бактериологический анализ из скважины – 1 проба.

Проектом предусматривается отбор проб воды из скважины №1254,1255 на химические и бактериологические анализы. Всего – 4пробы.

Лабораторные исследования будут выполнены лабораторией районной СЭС.

Электротехнические решения

Электроснабжение

Проект выполнен в соответствии с техническими условиями на электроснабжение, выданными Аксуским РЭС №64 от 19.08.2014 года.

Проектом предусмотрено:

замена провода ПС-35 на провод СИП-3 сечением 70 мм^2 на существующей ВЛ-10 кВ №2 от ПС-35/10 №23 «Каракоз» до КТП-10/0,4 кВ №23-02-02 без замены опор протяженностью 1840 м;

строительство отпайки ВЛИ-10 кВ, с подвеской проводов марки СИП-3 сечением 50 мм^2, протяженностью 280 метров до проектируемого водозаборного сооружения;

строительство подстанции КТПН-40/10/0,4 кВ с трансформатором мощностью 40 кВА;

строительство кабельных линий 0,4 кВ для электроснабжения скважин (НС-I), насосной станции НС-2, и вспомогательных сооружений;

строительство кабельных линий сигнализации уровня.

Наружное электроосвещение водозаборного сооружения установкой 12 светильников марки DK-60 street 2 на металлических опорах марки ОМ-1.

Основные показатели:

Категория электроснабжения здания - III.
Напряжение питания - 380/220 В.
Расчетная мощность на вводе - 20,0 кВт.

Электрооборудование, электроосвещение

Насосная станция I подъема

Станции управления и защиты погружными насосами марки СУЗ-40 в количестве 2 штуки устанавливаются в электрощитовой насосной станции II подъема (одна - для электродвигателя рабочего насоса, вторая - для электродвигателя резервного насоса). Каждая СУЗ-40 запитывается от проектируемой панели ПР8501-703-1Р21У3,

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

расположенной в электрощитовой НС-2. От каждой СУЗ-40 до коробки У614АУ2, расположенной на стене в каждой подземной камере скважин НС-I проложены два кабеля - марки АВБбШв 4х10 мм^2 (к электродвигателю) и КВВБ 4х1,5 мм^2 (к ДСХ) в земле на отметке 0,7 м от поверхности земли. Далее от У614АУ2 к погружному электродвигателю проложены водопогружные провод марки ВПП-3 (1 х6) мм^2 и провод ПВ-2 (1х1,5) мм^2 к датчику «сухого хода» с креплением хомутами к водоподъемной трубе (из комплекта водоподъемного оборудования).Станация управления СУЗ-40 обеспечивает полный комплект защит погружного электронасоса, в том числе, включая защиту от понижения уровня воды в скважине установкой датчика «ДСХ» на 0,5 метра выше погружного электродвигателя с действием на отключение.

Для обеспечения защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током, все металлические части электрооборудования, которые могут оказаться под напряжением, подлежат заземлению путем надежного присоединения к шине заземления. В качестве естественного заземлителя используется обсадная труба скважины. Для уравнивания потенциалов использованы проектируемые шины обвязки оборудования. Сопротивление заземляющего устройства не должно превышать 4 Ом.

Насосная станция II подъема

Электроснабжение насосной станции II подъема напряжением - 380/220В осуществляется от проектируемой подстанции КТПН-40/10/0,4 кВ, расположенной на территории насосной станции. Питание предусматривается двумя кабелями марки АВБбШв 4х16 мм^2, проложенными в земле на отметке 0,7 м от поверхности земли, от проектируемой подстанции КТПН-40/10/0,4 кВ до панели распределительной марки ПР8501 -073-1Р21У3, расположенной в электрощитовой проектируемой насосной станции. Для ввода питания 0,4кВ в шкафу ПР8501 по месту дополнительно устанавливается выключатель А98-63.

Силовое электрооборудование.

Распределение электроэнергии к электроприемникам насосной станции осуществляется от распределительного пункта - ПР8501-073-1Р21У3 навесного исполнения. Для коммутации и защиты электрических цепей приняты шкафы управления и защиты типа ШУПН и СУЗ навесного исполнения. Силовая распределительная сеть выполняется кабелями марки ВВГ.ПВ.

Кабели прокладываются в полу в стальных трубах, по стенам на скобах, в гибких вводах ("гофре"). Прокладка кабелей и проводов выполняется в соответствии с расчетной схемой и кабельным журналом Питание всех электропотребителей принято напряжением - 380/220В.

Учет электроэнергии предусмотрен в КТПН-40/10/0,4 кВ установкой трехфазного электронного счетчика прямого включения.

Управление электродвигателями пожарных насосов фирмы «Ульба-электро» KHDB-65-160C-NL-S1-G-9.2/2 (один - рабочий, один - резервный) предусматривает:

местное управление с панели шкафа управления насосом марки ШУПН-РЗ-11-0,4 кВ, поставляемого в комплекте с насосом.

Управление электродвигателями хозяйственно-питьевых насосов марки СР158 (два - рабочих, один - резервный) предусматривает:

местное управление с панели станции управления и защиты насосами марки СУЗ-10;

автоматическое управление по контролю уровня воды в водонапорной башне.

Управление электродвигателями дренажных насосов ГНОМ 10-10 (1-рабочий, 1 - резервный) предусматривает:

местное управление с панели управления дренажным насосом марки СУЗ-10;

автоматическое управление по контролю уровня воды в дренажном приямке. Для управления погружными насосами №1 (раб.) и №2 (резерв.), расположенными в поземной скважине НС-I №1 и НС-I №2 предусмотрена установка в электрощитовой НС-II подъема станции управления и защиты марки СУЗ-40.

Управление электродвигателями погружных насосов предусматривает:

местное управление с панели станции управления и защиты насосом марки СУЗ-40;

автоматическое управление по контролю уровня воды в резервуарах.

Электроосвещение

Напряжение сети электроосвещения - 220В. Освещение насосной выполнено от щитка осветительного марки ОПВ-6.

В проекте предусматривается три вида электроосвещения:

рабочее - от проектируемого щитка освещения марки ОПВ-6;

ремонтное - 36 В от понижающего трансформатора типа ЯТП-0,25;

аварийное (и дежурное) - выделено отдельной группой от щитка освещения ОПВ-6.

Нормы освещенности приняты в соответствии со СНиП РК 2.04-22-2011.

Щиток освещения ОПВ-6 запитывается от проектируемого распределительного пункта ПР8501-073-1Р21У3. В качестве осветительной арматуры приняты светильники типа KD218, НППО3. Электропроводка выполняется проводами марки ППВ скрыто под штукатурку. Сеть освещения и сеть розеток выполнить раздельно, согласно расчетной схемы и плана сетей электроосвещения. В качестве защитных аппаратов используются автоматические выключатели ВА96-29, АД2. Корпуса светильников заземляются, для чего используется третья жила кабеля, специально проложенная от РЕ шинки щитка освещения.

Электроотопление

В насосной станции предусматривается электрическое отопление электрическими печами ПЭТ-4, мощностью 1 кВт, напряжением 220В.

Включение электроотопления производится автоматически по сигналу температурного датчика марки ДТКБ-53 при снижении температуры воздуха внутри насосной станции ниже +5° С.

Для обеспечения защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током, все металлические части электрооборудования, которые могут оказаться под напряжением, подлежат заземлению путем надежного присоединения к шине заземления. Заземление насосной станции состоит из внутреннего и внешнего контура заземления. Сопротивление заземляющего устройства не должно превышать 4 Ом.

В качестве зануляющих проводников используются нулевые защитные жилы кабелей питающих и распределительных сетей электропроводок, стальные трубы.

В проекте для защиты от прямого и косвенного прикосновения к открытым проводящим частям электрооборудования применяются дифференциальные автоматы с устройством защитного отключения (УЗО) с дифференциальным током отключения 30 МА. Дифференциальные автоматы устанавливаются в проектируемые силовые щиты перед розеточной группой и группой, идущей на отопление. Для уравнивания потенциалов использовать проектируемые шины обвязки оборудования.

Проходная

Здание проходной представляет собой утепленный модульный контейнер. Электроснабжение здания проходной напряжением – 380/220В осуществляется от проектируемой КГПН-10/0,4 кВ кабелем марки АВБбШв 5х6 мм^2, проложенным в земле на отметке 0,7 м от поверхности земли. В качестве силового вводно-распределительного щитка принят щиток навесного исполнения марки ЩРН-1х9УХЛ4. Щиток распределения, светильники внутреннего освещения, выключатели, розетки и электроконвекторы поставляются комплектно с модульным контейнером с выполненным монтажом. Дежурное освещение выполняется согласно плана, проводка выполнена кабелем марки ВВГ-3х1,5. Кабели проложены в кабельном пластиковом коробе.

Заземление и защитные мэры безопасности электроустановок здания должны выполнены в соответствии с требованиями ПУЭ. В качестве заземляющих проводников используется третья жила кабеля, специально проложенная от РЕ шинки щитка распределения.

Автоматика

Насосная станция I подъема

Работа скважины на резервуар принята в автоматическом режиме по контролю уровня воды в резервуарах. От каждой СУЗ-40 до датчиков уровня воды на каждом резервуаре проложены контрольные кабели марки КВВБ-4х1,5 мм^2 в земле на отметке 0,7

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

м от поверхности земли. В каждом резервуаре установлено по два датчика уровня типа РОХ1 из комплекта СУЗ-40. Крепление датчиков производится на несущей стойке лестницы. Верхний датчик устанавливается по максимальному уровню наполнения резервуара. Нижний датчик устанавливается в середине резервуара, чтобы сохранить пожарный запас воды.

Насосная станция II подъема

Для автоматической работы дренажных насосов по контролю уровня воды в дренажном приямке предусмотрены датчики уровня марки РОХ1 из комплекта СУЗ-10 в количестве – 2 комплектов (на каждый насос) с действием на включение дренажного насоса при наполнении дренажного приямка и на отключение насоса - при его опорожнении. Предусмотрен автоматический ввод в работу резервного насоса при аварийном останове рабочего. Датчики-реле контроля уровня воды встроены в СУЗ-10, датчики-электроды установлены в дренажном приямке, согласно схемы установки.

Для автоматической работы хозяйственно-питьевых насосов предусмотрены датчики уровня марки РОХ1 из комплекта СУЗ-10 в количестве 3 комплектов (на каждый насос -2 раб.,1 резерв.) с действием на отключение, включение соответственно хозяйственно-питьевых насосов по контролю уровня воды в водонапорной башне. При заполнении башни электродвигатель хозяйственно-питьевого насоса отключается, при опорожнении башни электродвигатель хозяйственно-питьевых насоса включается. Предусмотрен автоматический ввод в работу резервного насоса при аварийном останове рабочего. Датчики-реле контроля уровня воды встроены в СУЗы, датчики-электроды расположены в водонапорной башне, согласно схемы.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Мероприятия выполнены согласно СНиП РК 2.02-05-2009 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

Наружное пожаротушение предусматривается из пожарных гидрантов, расположенных в колодцах на сети и двух пожарных резервуаров расход воды на наружное пожаротушение поселка составляет 10 л/сек.

6.4 Охрана окружающей среды

Охрана природной среды во время строительных работ обязывает строителей, кроме выполнения проектных решений по сохранению почвы и фауны, осуществить ряд мероприятий, направленных на сохранение окружающей среды или нанесения ей минимального ущерба. К этим мероприятиям относятся:

слив горюче-смазочных материалов в специально отведенные для этого места;

устройство временных септиков;

определение места стоянки механизмов и складирования материалов и его ограждения;

периодический полив строительной площадки водой в теплое время года для снижения плотности поднимаемой пыли;

соблюдение требований и согласований местных органов охраны природы.

6.5 Организация строительства

Доставка грузов к месту строительства осуществляется автотранспортом.

Район строительства по наличию кадров, предприятий стройиндустрии, автомобильных дорог относится к освоенному.

Объемы основных строительно-монтажных работ и потребность в основных строительных материалах, механизмах и транспортных средствах определена на основании рабочих чертежей. Основные строительно-монтажные работы будут выполняться строительно-монтажной организацией, определяемой по результатам тендера.

Согласно СНиП РК 1.04.03-2008 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений», нормативная продолжительность производства работ по строительству объекта «Реконструкция и

строительство системы водоснабжения с. Каракоз Аксуского района Алматинской области» составит 8 месяцев.

6.6 Сметная документация

Сметная документация составлена в соответствии со СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство», СН РК 8.02-02-2002 «Порядок определения сметной стоимости строительства в Республике Казахстан» на основании сборников сметных норм и расценок на строительные работы СН РК 8.02-05-2002, на монтаж оборудования СН РК 8.02-06-2002, на строительные материалы, изделия и конструкции СН РК 8.02-04-2002, книги 1-5 с изменениями и дополнениями, выпуск 1-17.

Сметная документация составлена с использованием программного комплекса «SANA-2001» сия 20-2.23 по выпуску сметной документации в базовых ценах 2001 года, территориальный район принят 4.2

Стоимость оборудования принята в соответствии с п.4.3.8 СН РК8.02-02-2002.

Накладные расходы приняты от заработной платы рабочих по видам строительных и монтажных работ согласно СН РК 8.02-02-2002 приложение №1.

Ненормируемые и непредвиденные затраты приняты в размере 6% от суммы прямых затрат и накладных расходов согласно СН РК 8.02-02-2002.

Затраты на строительство временных зданий и сооружений приняты согласно СН РК 8.02-09-2002 «Сборник сметных норм затрат на строительство временных зданий и сооружений».

Дополнительные затраты:

при производстве строительно-монтажных работ в зимнее время определены на основании СН РК 8.02-07-2002 «Сборник сметных норм дополнительных затрат при производстве строительно-монтажных работ в зимнее время» (НДЗ 2001);

дополнительные отпуска и выслуга лет по СН РК 8.02-02-2002.

В соответствии с Постановлением Правительства от 11 сентября 2007 года № 791 переход к текущей сметной стоимости строительства от базовых цен 2001 года выполнен через индекс изменения месячного расчетного показателя, установленного на 2012 год согласно изменений и дополнений в Законе «О республиканском бюджете на 2011-2013 г.г.» от 28 февраля 2011 года №412-VI и Закона РК «О республиканском бюджете на 2012-2014годы от 24 ноября 2011года № 496-IV Приложение №1 «Прогноз показателей социально-экономического развития на 2013-2017годы» к протоколу заседания РБК от 4 апреля 2012года №8.

2014 год – 1852 тенге;

2015 год – 1982 тенге.

Налоги, сборы, обязательные платежи начислены в размере 2% согласно действующего законодательства.

Налог на добавленную стоимость (НДС) учтён в размере 12%, установленный законодательством Республики Казахстан от сметной стоимости строительства в текущем уровне цен с учётом налогов, сборов и обязательных платежей.

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Оценка принятых проектных решений

В соответствии с п. 4 постановления Правительства РК от 23 октября 2009 года №1656 «Об утверждении Правил отнесения зданий и сооружений к технически сложным объектам» разработчиком установлен II (нормальный) уровень ответственности.

Рабочий проект «Реконструкция и строительство системы водоснабжения с. Каракоз Аксуского района Алматинской области», разработан в соответствии с заданием на проектирование.

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

Исходные данные и материалы инженерных изысканий содержат все необходимые данные для разработки рабочего проекта.

Отопление и вентиляция здания разработаны в соответствии с требованиями СНиП РК 4.02-42-2006 «Отопление вентиляция и кондиционирование».

Сети водоснабжения разработаны в соответствии со СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения».

Все разделы проектно-сметной документации соответствуют действующим нормативным документам, в том числе в части надежности и безопасности.

Принятые проектные решения с учетом внесенных изменений по п. 7.2 соответствуют нормативным требованиям по санитарной, экологической и пожарной безопасности, функциональному назначению объекта.

В проекте, согласно имеющимся возможностям, применены импортозамещающие местные строительные материалы и изделия, а также продукция, изготавливаемая на предприятиях Республики Казахстан.

7.2 Дополнения по исходно-разрешительным документам и изменения, внесенные в проект в процессе проведения экспертизы

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям филиала РГП «Госэкспертиза» по Алматинской области» в рабочий проект ««Реконструкция и строительство системы водоснабжения с. Каракоз Аксуского района Алматинской области», внесены следующие изменения и дополнения:

По конструктивным решениям:

Подземная насосная станция. Резервуар 150 м^3.

1) Привязана абсолютная отметка земли, инженерно-геологические условия площадки.

Насосная станция II подъема.

1) Откорректированы диаметры арматурных стержней выпусков из фундаментов и в конструкциях монолитных сердечников. Диаметры приняты для сейсмичности площадки 8 баллов.
2) Откорректирован шаг сеток горизонтального армирования согласно требованиям п. 7.100 СНиП РК 2.03-30-2006.

По водоснабжению и канализации:

1) Откорректированы расчеты требуемой емкости резервуаров и водонапорной башни.

Площадка головного водозабора, раздел «НВ».

1) Внесены дополнения на лист «Общих данных»
2) Позиционное обозначение сооружений на плане приведено в соответствие сэкспликацией зданий и сооружений.
3) Чертежи приведены в соответствие с требованиями СТ РК 21.604-2002.
4) Трассировка водопровода в проходную и всасывающего трубопровода в насосную выполнена в соответствие с требованиями тб.3 СН РК 3.01-01-2011.
5) На продольных профилях откорректирована глубина колодцев.
6) Откорректированы продольные профили переливных и сбросных трубопроводов, глубина выемки по траншее.
7) Учтен участок длиной 2 м от водонапорной башни.
8) Полиэтиленовые трубы, принятые для выпуска канализации заменены на чугунные.
9) Откорректирована таблица колодцев.
10) В проекте выполнены требования п.10.14 СНиП РК 4.01-02-2009. Из таблицы объемов работ исключены работы, не имеющие отношение к разделу НВ.
11) Исключены лишние задвижки из колодцев 8.1, 8.2. Исключены лишние колодцы необоснованно установленные на всасывающей линии насосной станции второго подъема.
12) Обозначение задвижек на схемах приведено в соответствие со стандартами.
13) Выполнена привязка чертежей выгреба.
14) Спецификации приведены в соответствие с требованиями СТ РК 21.110-2002, откорректированы после внесения исправлений в проект. Исключены объемы работ по благоустройству, необоснованно отнесенные к разделу НВ, а не ГП.

Насосная станция I подъема

МЕМОРАНДУМ • ГОСЭКСПЕРТИЗА

1) Привязка прилагаемых документов выполнена в соответствии с сейсмичностью района строительства.
2) Соединительные элементы для повышения сейсмостойкости камеры насосной станции, скобы исключены из раздела «ОВ», и вписаны в спецификацию элементов камеры.
3) В проекте учтен 1 резервный насос на скважины.

Насосная станция II подъема

1) В «общих данных» дано более полное описание технологии насосной станции второго подъема.
2) Производительность пожарных насосов, указанная в пояснительной записке, приведена в соответствие с производительностью данной в чертежах.
3) В проекте выполнены требования п. 5.18 СНиП РК 4.01-41-2006*.

Сети внутрипоселковые

1) Чертежи приведены в соответствие с требованиями СТ РК 21.604-2002 – на плане указана размерность углов поворота, указаны стальные переходы под дорогой.
2) Диаметры тупиковых трубопроводов к небольшой группе домов или одному дому местами с 100 мм заменены на 50 мм.
3) Диаметр водоводов, указанный на плане сетей поселка, приведен в соответствие с диаметрами указанными на плане водозабора и в насосной станции II подъема.
4) На профиле водоводов откорректирована глубина колодцев. На разрезах по траншее указано, что при засыпке над верхом трубы используется «мягкий местный грунт без твердых включений», согласно п.9.10.4 СН РК 4.01-05-2002.
5) На участках 5-ПГ11, ПГ21-ПГ24 исключен уклон со знаком минус.
6) Откорректирована схема напорной сети.
7) Исключены вантузы из колодцев, где есть разбор воды из сети.
8) Откорректировано количество водомерных узлов в проекте.
9) Выполнена привязка прилагаемых документов.
10) Откорректированы спецификации после внесения исправлений в проект.
11) Материалы и оборудование в проекте приняты в соответствиии с рекомендациями КОЭПИИ.

По отоплению и вентиляции:

Насосная станция II подъема.

1) Температура наружного воздуха откорректирована в соответствии с нормативными параметрами СН РК 2.04-21-2004*.
2) Толщина листовой стали для воздуховодов откорректирована в соответствии требованиям П.11.2 СНиП ОРК 4.02-42-2006.

По гидротехническим решениям:

1) Техническое задание утверждено заказчиком.
2) На гидрогеологической карте обозначены проектируемые скважины.
3) Представлен гидрогеологический разрез по створу опорных и проектируемых скважин.
4) Над таблицей по определению расхода глины глубина скважины исправлена на 120 м.

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту

Таблица №5

№ п/п	Наименование показателей	Единица измерения	Заявленные	Рекомендуемые к утверждению	+увеличение -снижение
1	2	3	4	5	6
1	Объем водоподачи: - среднесуточный - годовой	 $м^3$/сут тыс. $м^3$	 110,0 40,15	 110,0 40,15	 - -
2	Протяженность: - водопроводной сети	км	12,59	12,59	--
3	Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001	млн.тенге	58,048	57,849	- 0,199

МЕМОРАНДУМ • ГОСЭКСПЕРТИЗА

	года				
	в том числе: СМР	млн.тенге	54,300	53,475	- 0,825
	Оборудование	млн.тенге	2,676	3,313	+ 0,637
	Прочие	млн.тенге	1,072	1,061	- 0,011
4	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2014 г. и прогнозных 2015 г.	млн.тенге	183,121	182,529	- 0,592
	в том числе: СМР	млн.тенге	138,845	136,734	- 2,111
	Оборудование	млн.тенге	6,842	8,472	+ 1,630
	Прочие	млн.тенге	37,434	37,323	- 0,111
	Из них: - на 2014год (ПИР,экспертиза) - на 2015год с МРП 1982	 млн.тенге млн.тенге		 10,925 171,604	
5	Продолжительность строительства	мес.	8	8	-

Примечание: общая сметная стоимость строительства определена в текущих ценах через индекс изменения МРП, установленного на 2012 год согласно изменений и дополнений в Законе «О республиканском бюджете на 2011-2013 г.г.» от 28 февраля 2011 года №412-VI и Закона РК «О республиканском бюджете на 2012-2014годы от 24 ноября 2011года № 496-IV Приложение №1 «Прогноз показателей социально-экономического развития на 2013-2017годы» к протоколу заседания РБК от 4 апреля 2012года №8.

8. ВЫВОДЫ

8.1 С учётом внесённых изменений и дополнений, рабочий проект «Реконструкция и строительство системы водоснабжения с. Каракоз Аксуского района Алматинской области», соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими техники-экономическими показателями:

Объем водоподачи:	
среднесуточный	110,0 м^3/сут
годовой	40,15 тыс. м^3
Протяженность водопроводной сети	12,59 км
Общая сметная стоимость строительства в базовом уровне цен 2001 года	57,849 млн. тенге
том числе:	
СМР	53,475 млн. тенге
Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2014 -2015 годов	182,529 млн. тенге
в том числе:	
СМР	136,734 млн. тенге
Продолжительность строительства	8 мес.

8.2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ТОО «Институт Талдыкорганводпроект», в соответствии с условиями договора №0698 от 18.09.2014 года.

8.3. Заказчику до начала реализации рабочего проекта получить необходимые согласования и заключения контрольно-надзорных органов и заинтересованных организаций.

8.4. Заказчик при приемке документации по рабочему проекту от проектной организации должен проверить ее на соответствие настоящему экспертному заключению.

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

8. ТҰЖЫРЫМДАМА:

8.1 Енгізілген өзгерістерді және толықтыруларды ескере отырып «Алматы облысы Ақсу ауданы Қаракөз ауылының су жүйесінің қайта жаңғырту мен құрылысы» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және келесі негізгі технико-экономикалық көрсеткіштерімен белгіленген тәртіпте бекітілуге ұсынылады:

Су беру көлемі:	
орташа тәуліктік	110,0 м^3/т
жылдық	40,15 мын. м^3
Су құбыры желісінің ұзындығы	12,59 км
2001 жылғы базалық бағалар деңгейіндегі	
құрылыстың жалпы сметалық құны	57,849 млн.теңге
Соның ішінде:	
құрылыс-монтаж жұмыстары	53,475 млн. теңге
2014 - 2015 жылдардағы ағымдағы	
бағадағы құрылыстың жалпы сметалық құны	182,529 млн. теңге
Соның ішінде:	
құрылыс-монтаж жұмыстары	136,734 млн. теңге
Құрылыс ұзақтығы	8 ай.

8.2. Осы сараптау қорытындысы жобалау үшін тапсырысшы бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 2014 жылғы 18 қыркүйектегі №0698 шарттың талаптарына сәйкес «Институт Талдықорғансужоба» ЖШС, кепілдік етеді.

8.3. Тапсырысшы жұмыс жобасын іске асыру басталғанға дейін бақылау- қадағалау органдары және мүдделі ұйымдардың қажетті келісімдері мен қорытындыларын алсын.

8.4. Тапсырысшы жобалау ұйымынан жұмыс жобасы бойынша құжаттаманы қабылдау барысында олардың осы сараптамалық қорытындыға сәйкестігін тексерсін.

8.5. «Қазақстан Республикасындағы қазақстандық қамтуды дамыту жөніндегі 2010 - 2014 жылдарға арналған бағдарламаны бекіту туралы» Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2010 жылғы 29 қазандағы №1135 Қаулысын орындау мақсатында тапсырысшы құрылыс салу барысында отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, материалдарын және құрастырмаларын барынша пайдалансын.

Директордың орынбасары	Ж. Молдыбаева
Өндірістік бөлім бастығы	Т. Евтушевская
Сараптамалық топтың жетекшісі	М. Селютина
Сарапшы	Т. Сериков
Сарапшы	Т. Карабут
Сарапшы	В. Ким
Сарапшы	З. Аяпбергенова
Сарапшы	Х. Шидербаева
Сарапшы	А. Абильмажинов

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА