ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ЕҢІРЛІК ДАМУ МИНИСТРЛІГІ ҚҰРЫЛЫС ЖӘНЕ ТҰРҒЫНДЫ-КОММУНАЛДЫҚ ШАРУАШЫЛЫҚ ІСТЕР КОМИТЕТІНІҢ «ЖОБАЛАРДЫ МЕМЛЕКЕТТІК ВЕДОМСТВОДАН ТЫС САРАПТАУ» ШАРУАШЫЛЫҚ ЖҮРГІЗУ ҚҰҚЫҒЫНДАҒЫ РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК КӘСІПОРНЫНЫҢ («МЕМСАРАПТАМА» РМК) ПАВЛОДАР ОБЛЫСЫ БОЙЫНША ФИЛИАЛЫ

МЕМСАРАПТАМА ГОСЭКСПЕРТИЗА

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

ҚОРЫТЫНДЫ

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

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

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

Бекітемін:

«Мемсараптама» РМК
Павлодар облысы бойынша
филиалының директоры

..... Р.Қ. Баширов

«Павлодар облысы Железинка ауданы Аққайың селосында су құбырының құрылысы»

жұмыс жобасы бойынша

2014 жылғы 30 қазандағы №16-0700/14

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Железинка ауданының құрылыс, сәулет және қала құрылысы бөлімі» ММ

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«КАЗАХСТАНПРОЕКТ» ҚазЖІИ ЖШС,
Павлодар қаласы

Павлодар қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Павлодар облысы Железинка ауданы Аққайың селосында су құбырының құрылысы» жұмыс жобасы бойынша осы қорытынды «Мемсараптама» РМК Павлодар облысы бойынша филиалымен берілді.

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

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

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

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

Утверждаю:

Директор
филиала РГП «Госэкспертиза»
по Павлодарской области

..... Р.К. Баширов

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№16-0700/14 от 30 октября 2014 г.

по рабочему проекту

«Строительство водопровода в селе Аққайың Железинского района Павлодарской области»

ЗАКАЗЧИК:
ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Железинского района»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО КазПИИ «КАЗАХСТАНПРОЕКТ»,
г. Павлодар

г. Павлодар

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное заключение на рабочий проект **«Строительство водопровода в селе Аққайың Железинского района Павлодарской области»** выдано филиалом РГП «Госэкспертиза» по Павлодарской области.

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

1 НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Строительство водопровода в селе Аққайың Железинского района Павлодарской области» разработан в 2014 году.

Согласно письма ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Железинского района» за №444 от 15 сентября 2014 года и в соответствии с договором №6/0678 от 25 сентября 2014 года филиалом РГП «Госэкспертиза» по Павлодарской области рассмотрен рабочий проект «Строительство водопровода в селе Аққайың Железинского района Павлодарской области».

2 ЗАКАЗЧИК: ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Железинского района».

3 ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО Казахстанский проектно-исследовательский институт «КАЗАХСТАНПРОЕКТ», государственная лицензия № 14003241 от 24 февраля 2014 г., г. Павлодар.

ГИП – Абдуллин Д.Б., приказ №28 от 28 апреля 2014 года.

4 ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции.

5 ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование «Строительство водопровода в селе Аққайың Железинского района Павлодарской области», утвержденное руководителем ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Железинского района»;

архитектурно-планировочное задание на проектирование, №13 от 04 августа 2014 года, выданное ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Железинского района»;

распоряжение Акима Железинского сельского округа Павлодарской области №54, №55 от 01 августа 2014 года о предоставлении права на землепользование;

акт на право постоянного землепользования №0318541, №0318544 (кадастровый номер 14-206-174-151, 14-206-080-047) выданный Железинским районным отделением Павлодарского филиала Республиканского государственного предприятия на праве хозяйственного ведения «Научно-производственный центр земельного кадастра» Комитета по управлению земельными ресурсами Министерства регионального развития Республики Казахстан от 04 августа 2014 года;

письмо №41 от 05 февраля 2014 года о проведение поисково-разведочных работ для обеспечения запасами подземных вод для 18 сел Павлодарской области и утверждения запасов воды, выданное директором ТОО «Павлодаргидрогеология»;

технический отчет на инженерно-геодезические изыскания, выполненные ТОО КазПИИ «КАЗАХСТАНПРОЕКТ» в 2014 году;

технический отчет на инженерно-геологические изыскания, выполненные ТОО КазПИИ «КАЗАХСТАНПРОЕКТ» в 2014 году.

Технические условия:

выданные АО ПРЭК №2113-14-ЖРЭС от 15 августа 2014 года на проектирование и подключение сетей электроснабжения.

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:

заключение № 22-11-7-1795 от 30 июня 2014 года к «Проекту на бурение эксплуатационных скважин» по объекту: «Строительство водопровода в селе Аққайың Железинского района Павлодарской области», выданные ГУ «Центрально-Казахстанский межрегиональный департамент геологии и недропользования Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан «ЦентрКазНедра»;

санитарно-эпидемиологическое заключение №77 от 28 августа 2014 года на рабочий проект «Строительство водопровода в селе Аққайың Железинского района Павлодарской

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

области» выданное ГУ «Железинское районное управление по защите прав потребителей»;

заключение государственной экологической экспертизы на рабочий проект «Строительство водопровода в селе Аққайын Железинского района Павлодарской области» №KZ74VDC00026578 от 11 сентября 2014 года, выданное ГУ «Управление охраны окружающей среды Павлодарской области»;

схема водопровода в селе Аққайын Железинского района Павлодарской области, утвержденное руководителем ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Железинского района»;

согласование АО «ПРЭК».

5.3 Перечень документации, представленный на экспертизу:

Том I. Паспорт проекта.
Том II. Общая пояснительная записка.
Том III. Сметная документация.
Том IV. Оценка воздействия на окружающую среду.
Альбом 1. Насосная станция 1-го подъема.
Альбом 2. Резервуар промывных вод.
Альбом 3. Локальная станция очистки.
Альбом 4. Резервуары чистой воды и фильтры-поглотители.
Альбом 5 Насосная станция 2-го подъема.
Альбом 6. Общеплощадочные чертежи
Альбом 7. Внутриквартальные инженерные сети
Проект бурения скважины.
Инженерно-геодезические изыскания.
Инженерно-геологические изыскания.

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Проектом решается вопрос строительства сетей водоснабжения и очистных сооружений для соблюдения экологических и санитарно-эпидемиологических норм, обеспечения охраны окружающей среды, повышения уровня благосостояния и качества жизни в селе.

6 ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства:

Участок работ по строительству расположен в селе Аққайын. В административном отношении село Аққайын относится к Железинскому сельскому округу Железинского района Павлодарской области и расположено в 240 км севернее г. Павлодара.

Основным источником водоснабжения жилых и административно-бытовых зданий села являются подземные грунтовые воды. На участках каждого здания находятся индивидуальные скважины и колодцы для забора воды, не имеющие какой-либо очистки от существующих примесей.

Антрогогенное воздействие является активным фактором, влияющим на качественный состав подземных вод.

В настоящее время централизованные сети водопровода по селу отсутствуют.

По степени благоустройства жилая застройка относится к зданиям, оборудованными автономными системами горячего водоснабжения.

Расчетная численность населения составляет 152 человека.

Численность скота составляет: КРС –183 голов; лошадей – 81 голов; свец и коз – 331 голов; птиц –1904 голов.

Ситуационная схема приведена на рис. 1.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

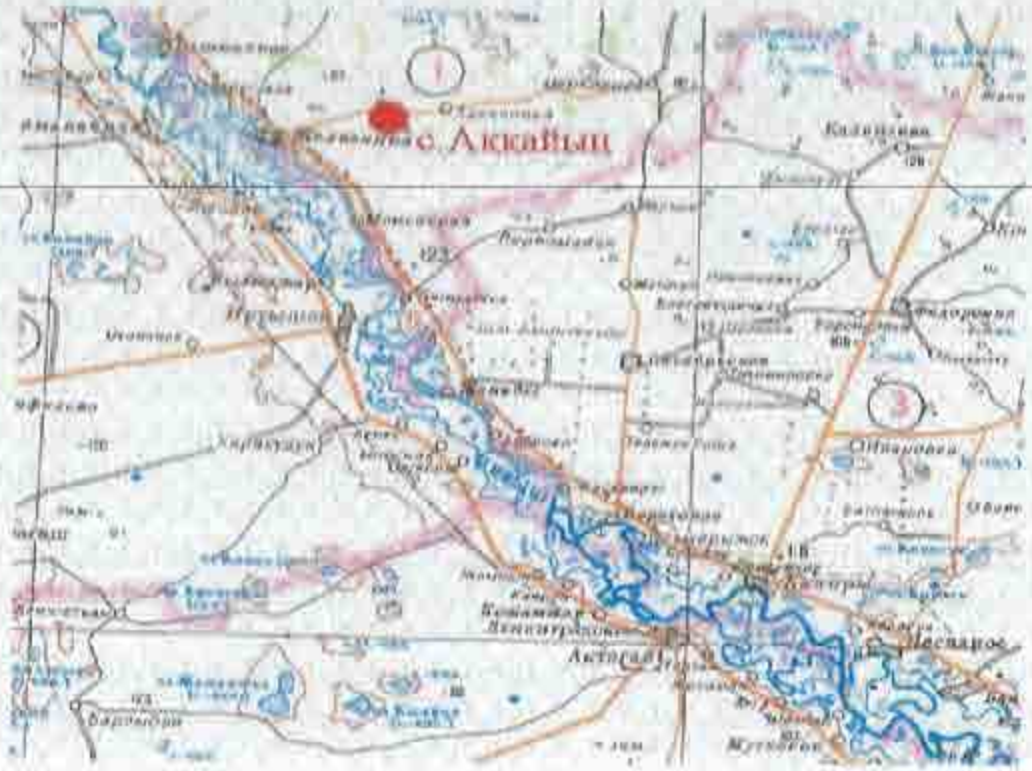


Рисунок 1 – Ситуационная схема.

Природно-климатические условия района строительства

В соответствии со СНиП РК 2.04.01-2010 исследуемая территория по климатическому районированию для строительства относится к I климатическому району к подрайону IВ.

Рабочий проект разработан для участка строительства со следующими природно-климатическими условиями:

Расчетная зимняя температура наружного воздуха - минус 37°С.

Снеговая нагрузка - 120 кгс/м^2.

Ветровая нагрузка - 38 кгс/м^2.

Зона влажности - сухая.

Расчетная сейсмичность площадки строительства- не сейсмичен.

Инженерно-геологические условия строительства

В геоморфологическом отношении проектируемая территория расположена на второй надпойменной террасе р. Иртыш. Абсолютные отметки поверхности земли в пределах села колеблются от 107,4 до 111,5м.

В геологическом строении исследованной территории в пределах разведанной глубины принимают участие отложения трех генетических комплексов: современные отложения (QIV); эолово-делювиальные покровные отложения четвертичного возраста (v-d QIII); аллювиальные отложения второй надпойменной террасы р. Иртыш (a2 QIII).

С учетом возраста, генезиса, текстурно-структурных особенностей и номенклатурного вида грунтов на исследованной территории было выделено четыре инженерно-геологических элемента (ИГЭ). Правильность их выделения проверялась на основе качественной оценки. Ниже приводятся данные по физико-механическим свойствам грунта по каждому выделенному элементу.

ИГЭ*-1 – 0,0 – 0,2(0,3)м. Почвенно-растительный слой, супесь слабогумусированная.

ИГЭ-2 – 0,2(0,3) – 1,3(2,6)м. Супесь коричневая от твердой до пластичной.

ИГЭ-3 – 1,3(2,6) – 5,0 м. Суглинок коричневый от твердого до текучего.

ИГЭ-4 – 1,7 – 5,0м. Глина коричневая тугопластичная.

Грунтовые воды вскрыты на глубине 2,0-2,9м. Сезонный подъем уровня +0,7м.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

По количеству водорастворимых сульфатов грунтовые воды слабоагрессивные к бетонам марки W4 на портландцементе по ГОСТ 10178. По содержанию хлоридов вода неагрессивная к арматуре железобетонных конструкций при постоянном погружении и слабоагрессивная при периодическом смачивании.

Грунты до глубины 2,5м обладают высокой коррозионной агрессивностью к свинцовым и алюминиевым оболочкам кабеля. По содержанию водорастворимых сульфатов и хлоридов грунты неагрессивные к бетонным и железобетонным изделиям на портландцементе по ГОСТ 10178.

По степени трудности разработки грунтов вручную и одноковшовым экскаватором: грунты относятся к I строительной группе.

При строительстве могут применяться любые типы фундамента на естественном основании с учетом геологических условий и физико-механических свойств грунтов.

6.2 Проектные решения

6.2.1 Генеральный план

Скважины водозабора с насосными станциями на них, локальная станция очистки расположены к северу от села Аккайын на расстоянии 100м.

Площадки строительства насосных станций 1-го подъема совмещены с площадкой для расположения водопроводных очистных сооружений.

Под строительство насосных станций 1-го подъема и комплекса очистных сооружений выделен участок земли площадью 1,0га.

Насосные станции 1-го подъема в плане имеют размер в осях 3х3м. Вокруг здания выполнена бетонная отмостка шириной 0,7 метра. К зданию предусмотрен подъезд с твердым покрытием, ширина проезда 4,5 метра.

Конструкция дорожной одежды на проездах и на площадке обслуживания принята:

основание из песка средней крупности толщиной слоя 0,15см;

покрытие из фракционного щебня по способу заклинки по ГОСТ 25607-97 толщиной слоя 0,15см.

Укрепление откосов и обочины предусмотрено выполнить посевом трав, с уходом за посевом – поливом водой.

План организации рельефа выполнен методом проектных горизонталей сечением рельефа через 0,1 метра. Объем земляных работ подсчитан по картограмме земляных работ. Недостаток грунта для устройства проездов предусмотрено восполнить грунтом, разработанным из резерва, предусмотренного в пределах отведённого участка под строительство.

Завоз недостающего грунта предусматривается восполнить из местных карьеров с дальностью возки 10 км.

Площадки насосных станций 1-го подъема и комплекса водопроводных очистных сооружений предусмотрено выполнить в ограждении с одним въездом на площадку. На въезде предусмотрено устройство распашных ворот шириной 6,0м. Ворота и ограждение выполняются из профлиста. Высота ограждения 2,5м, шаг стоек 3м. Стойки устанавливаются в пробуренные в грунте скважины и закрепляются бетоном. Общая протяженность ограждения составила 1300м.

Таблица №1

Основные показатели генерального плана

№ п/п	Наименование характеристик	Показатели	
		количество	%
1	2	3	4
1	Площадь участка, га, в том числе:	4.0	100
1.1	скважинные водозаборы, га	3,00	75
	площадь застройки, га	0,005	0,1
	площадь покрытия, га	0,161	4,0
	площадь озеленения (газон), га	0,108	2,7
	резервная территория, га	2,726	68,2

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

1.2	площадка комплекса очистных сооружений	1,00	25
	площадь застройки, га	0,112	2,8
	площадь покрытия, га	0,469	11,7
	резервная территория, га	0,419	10,5
2	Ограждение, п.м.	1300,00	

6.2.2 Технологические решения

Бурение скважины

Проектирование водозабора (водозаборных скважин) проводилось по результатам поисковых геолого-гидрогеологических работ проведенных в 2007 году.

Цель работ – обеспечение качественным проектом для строительства водопровода, водозаборных сооружений и локальных станций очистки.

Согласно расчетам, произведенным на основании анализа количества водопотребителей в селе, заявленная потребность данного населенного пункта в хозяйственно-питьевой воде принята, равной 3,0 л/с.

Проект на бурение водозаборных скважин разработан в соответствии с требованиями «Экологического кодекса Республики Казахстан» №212-III от 09.01.2007г (с изменениями и дополнениями по состоянию на 17.01.2014), «Водного кодекса Республики Казахстан» №481-II от 09.07.2003г (с изменениями и дополнениями по состоянию на 17.01.2014) и других нормативно-правовых актов и является частью общего проекта на строительство водопровода в с. Аққайын. Все виды работ выполнены согласно действующей в Республике Казахстан нормативной документации.

Геолого-гидрогеологические условия участка.

Рассматриваемый населенный пункт находится на площади Иртышского артезианского бассейна. Гидрографическая сеть представлена р. Иртыш с протоками, старицами и озерами, по большей части солеными.

В геоморфологическом отношении проектируемый участок расположен на озерно-аллювиальной кулундинской равнине.

Климат Павлодарского Прииртышья характеризуется резкой континентальностью, аридностью и недостаточным увлажнением. Согласно климатического районирования для строительства территория относится к I климатическому району, IВ подрайону (СНиП РК 2.04-01-2010 «Строительная климатология»). Глубина промерзания почвы (грунтов) составляет в среднем 2,2-2,8м. Геолого-гидрогеологическое строение представлено породами палеозойского складчатого фундамента и пологозалегающими на них мезокайнозойскими отложениями платформенного чехла.

В данном проекте, согласно рекомендациям рассматривался только перспективный водоносный горизонт, на который были проведены поисковые работы. Перспективным для с. Аққайын является водоносный горизонт некрасовской серии чаграйской свиты (P3cgr) верхнеолигоценовых отложений, которые вскрыты на глубине 100,0м. Водоносный горизонт напорный, распространен на большой площади. Горизонт представлен серыми среднезернистыми полимиктовыми песками. На разведанном участке горизонт имеет мощность от 7,0м до 10,0 м, в среднем 9,0 м и залегает в интервале от 134,0 м до 146,0 м, пьезометрические уровни воды по пробуренным скважинам установились на отметке 14,50-16,28 м. На участке был пробурен куст №25-06 с одной наблюдательной скважиной. Результаты опробования показали дебит 1,0 л/с при понижении 13,64 м, удельный дебит составляет 0,073 л/с. Воды хлоридно-натриевые с сухим остатком от 6800 мг/дм^3 до 8000 мг/дм^3. Бактериологически – вода здоровая. Как видно данный водоносный горизонт является перспективным для строительства водозаборных скважин с целью водоснабжения поселка.

Насосная станция 1-го подъема

Насосные станции первого подъема (НСт1) подают исходную воду из скважинных водозаборов на локальную станцию очистки (ЛСО).

Для обеспечения оптимального режима работы подачу НСт1 в течение суток принимают равномерной.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Производительность насосных станций первого подъема определена из условий равномерной подачи в течении суток, с учетом собственных нужд станции очистки и пополнения противопожарного запаса в течении 72 часов (3 суток) для сельских населенных пунктов (по п.77 Технического регламента).

С учетом данных гидрогеологических изысканий и проекта на бурение эксплуатационных скважин принимаем две рабочих скважины и одну резервную с дебитом до 1,0л/с каждая. Для исключения заиливания скважин устанавливается график работы, который обеспечит периодичность включения всех скважин в течении одного месяца.

Напорный трубопровод от НСт1 расчитан на пропуск расхода по двум ниткам по общему от трех рабочих скважин водоводу и будет равен 1,39л/с или 0,00139м³/с.

Коммуникации станции водоподготовки расчитаны на возможность пропуска расхода на 30% больше расчетного (п. 9,8 СНиП РК 4.01-02-2009)

Монтаж напорного трубопровода принимается из труб стальных электросварных Ø57х3,5мм по ГОСТ 10705-80.

К монтажу в насосных станциях первого подъема принимаются скважинные насосы марки KSP-4-N95-A-40-2,2, с номинальной производительностью $Q_{НСт1}$=2,5м³/час и номинальным напором $H_{НСт1}$=148,0м.

В каждой насосной станции первого подъема предусмотрена установка:

устройства для отбора проб воды;

водомерного счетчика.

Отбор проб воды должен осуществляться эксплуатирующей организацией в соответствии с установленным графиком, но не реже одного раза в месяц, в аккредитованную лабораторию.

Станция оборудована системами освещения, отопления и естественной вентиляцией.

Локальная станция очистки

В проекте к монтажу принята установка производительностью 3,26м³/час, потребление исходной воды с учетом собственных нужд – 5,04 м³/час

Требования к составу очищенной воды – нормы СанПиН, утвержденные Постановлением Правительства Республики Казахстан от 18 января 2012 года №104 РК-3.02.002.04.

Таблица №2

Химический состав воды

Показатель	Исходная вода скважина *	Нормы СанПиН	Расчетный состав очищенной воды
Общая жесткость, мг-экв/л	39	7,0	1,0
Сухой остаток, мг/дм³	6921	1000	460
Cl, мг/дм³	3333	350	226
SO4, мг/дм³	1009	500	25,0
NO3 , мг/дм³	<0,4	45	0
Ca, мг/дм³	281	30-40	10,0
Mg, мг/дм³	304	20	6,0
Fe, мг/дм³	4,2	0,3	<0,3
Mn, мг/дм³	0,129	0,1	<0,05

Технологические трубопроводы и запорная арматура диаметром 100мм расположенные в ЛСО осуществляют:

подвод исходной воды;

отвод очищенной воды;

слив регенерационных вод.

В процессе работы обратноосмотической установки образуется 3,9м³/час концентрированного рассола, также предусмотрены режимы - гидропромывка и промывка

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

чистой водой, в ходе которых, объем промывных вод составляет 7,4м³/сутки и 0,6м³/сутки соответственно.

Общий сброс регенерационных вод объемом 43,0м³/сутки собирается в общем коллекторе и самотеком направляется в резервуар промывных вод объемом V=48,0м³. Из резервуара сбросные воды откачиваются равномерно в течение суток специализированным автотранспортом и вывозятся на ТБО.

Из ЛСО очищенная вода по двум трубопроводам диаметром 57х3,5мм по ГОСТ 10705-80 поступает в резервуары чистой воды.

Предлагаемая схема водоочистки включает следующие основные узлы:
фильтр грубой очистки (50 мкм);
фильтр тонкой очистки (5 мкм);
обратноосмотическая установка;
блок промывки чистой водой;
ультрафиолетовый стерилизатор;
блок управления и автоматики;
трубопроводы, запорная арматура.

Предлагаемая схема очистки включает следующие стадии обработки: исходная вода подвергается предварительной фильтрации от грубых механических примесей, тонкая фильтрация от взвешенных веществ, затем опресняется на обратноосмотической установке, обеззараживание осуществляется ультрафиолетовым стерилизатором, который расположен в насосной станции 2-го подъема.

Исходная вода напрямую из скважин поступает в ЛСО и насосом подается на фильтры грубой очистки (50 мкм) и далее через фильтры тонкой очистки (5 мкм) в линию насоса высокого давления обратноосмотической установки.

Под действием высокого давления происходит разделение потока на две части:

Фильтрат (пермеат) – прошедший через мембрану поток воды, обессоленный и умягченный, полностью очищенный от взвешенных, коллоидных частиц, болезнетворных микроорганизмов, железа, марганца.

Концентрат – поток воды, обогащенный солями и другими примесями, который направляется на слив в канализацию.

Очищенная вода под давлением 0,5-1,0 бар поступает в два резервуара чистой воды. Далее насосной станцией 2-го подъема осуществляется подача воды в центральную сеть водопровода через ультрафиолетовый стерилизатор.

Резервуары чистой воды и фильтры-поглотители

Резервуар чистой воды включает регулирующий и пожарный объемы воды.

Регулирующий объем определен в соответствии с требованиями п.12.1.2 СНиП РК 4.01-02-2009.

Пожарный объем воды определен в соответсвии с требованиями с п.73-78 Технического регламента №14 «Общие требования к пожарной безопасности» и равен 86,0м³.

Общее количество резервуаров одного назначения должно быть не менее двух (п.12.3.1 СНиП РК 4.01-02-2009).

Принимаем к устройству два резервуара чистой воды с объемом V=56,0м³ каждый.

Для исключения промерзания устройство резервуаров предусмотрено в обваловке.

Резервуары чистой воды оборудованы:
подводящим и отводящим трубопроводом;
переливным и спускным трубопроводом.
вентиляционным устройством;
лестницами и люками-лазами.

На подводящем трубопроводе предусмотрено устройство диффузора с горизонтальной кромкой, верх которой располагается на 50мм выше уровня воды. На отводящем трубопроводе предусмотрено устройство конфузора.

На переливном трубопроводе предусмотрен гидравлический затвор.

Спускной и переливной трубопроводы приняты диаметром диаметром 100мм.

Днище резервуара имеет уклон 0,005 в сторону спускного трубопровода.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Люки-лазы расположены вблизи от концов подводящего, отводящего и переливного трубопровода. Крышки люков имеют устройства для запирания и пломбирования, проектом предусмотрена полная герметизация люков. Люки возвышаются на 0,2м над обваловкой.

В резервуарах чистой воды наивысшие и наинизшие уровни приняты на одинаковых отметках. При выключении одного резервуара во втором хранится не менее 50% пожарного объема воды. Проектом предусмотрена возможность независимого отключения каждого резервуара.

Для очистки воздуха, поступающего в каждый резервуар чистой воды, предназначены фильтры-поглотители. Фильтры-поглотители приняты по типовому проекту ТП 0901-915.1.87.

Воздухообмен между фильтром-поглотителем и герметизированным резервуаром осуществляется стальным трубопроводом диаметром 159х4,5мм по ГОСТ 10705-80, который вводится в резервуар через люк-лаз.

Устройство фильтров-поглотителей выполнено в одной обваловке с резервуарами чистой воды.

В фильтре-поглотителе предусмотрены системы отопления и вентиляции.

Насосная станция 2-го подъема

Насосная станция второго подъема выполняет забор воды питьевого качество из резервуаров чистой воды и подает ее в водопроводную сеть села Аккайын.

В зависимости от планировки объекта и взаимного расположения насосной станции и резервуаров принимается безбашенная система водоснабжения.

По степени обеспеченности подачи воды насосная станция относится ко второй категории (примечание 2 п.10.1 СНиП РК 4.01-02-2009).

Режим работы насосной станции принят двухступенчатым. Насосное оборудование подобрано на подачу расхода в час максимального водопотребления и подачу пожарного расхода. Количество резервных агрегатов принято по таблице 10.1 СНиП РК 4.01-02-2009.

При безбашенной системе водоснабжения подача насосов по часам суток полностью дублирует водопотребление по часам суток. Расчетная максимальная подача насосов принимается равной максимальному часовому расходу.

К монтажу принята установка повышения давления ТВ4-2хМК32/4-2хМК50/4 с четырьмя насосами, два насоса (1 рабочий и 1 резервный) при хозяйственно-питьевом режиме водопотребления и два насоса (1 рабочий +1 резервный) при пожарном расходе.

С максимальной производительностью при пожаре Q=25,15м и напором Н=44,4м.

Работа насосной станции полностью автоматизирована.

В насосной станции предустотрен монтаж:

устройства для отбора проб воды;

установки по ультрафиолетовому обеззараживанию воды;

прибора учета расхода воды.

Отбор проб воды должен осуществляться эксплуатирующей организацией в соответствии с установленным графиком, но не реже одного раза в месяц, в аккредитованную лабораторию.

Станция оборудованя системами освещения, отопления и естественной вентиляцией.

Для персонала станции предусторены шкаф для личной одежды, комплект из стола и четырех стульев, кулер с питьевой водой.

6.2.3 Архитектурно-планировочные решения

Насосная станция 1-го подъема

Насосная станция 1-го подъема представляет собой одноэтажное сооружение с размерами в осях 3х3м и предназначена для установки погружных насосов внутри скважины.

Внутренняя отделка – известковая побелка по оштукатуренной поверхности.

Наружная отделка – лицевой силикатный кирпич с расшивкой швов.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Двери – металлические, утепленные.

Технические показатели

Площадь застройки – 28,5м^2;

Общая площадь – 9м^2;

Строительный объем – 56,2м^3.

Резервуары промывных вод

Резервуар представляет собой заглубленную в землю монолитную железобетонную емкость. В плане имеет прямоугольную форму размером 6,4х9,4 метра с двумя горловинами диаметром 700мм и вентиляционной трубой с зонтом.

Технические показатели

Площадь застройки – 62,08м^2;

Общая площадь – 48,16м^2;

Строительный объем – 312,8м^3.

Локальная станция очистки

Станция очистки воды представляет собой 40-футовый утепленный контейнер, в котором размещено технологическое оборудование и предусмотрено рабочее место оператора.

В качестве теплоизоляционного материала контейнера использована минераловатная плита марки URSA M-15 с расчетным коэффициентом теплопроводности λ = 0,042 Вт/м^2 и толщиной изоляционного слоя δ = 10см.

Технические показатели

Площадь застройки – 29,7м^2;

Общая площадь – 25,05м^2;

Строительный объем – 72,4м^3.

Резервуар чистой воды

Резервуар представляет собой заглубленную в землю монолитную железобетонную емкость. В плане имеет прямоугольную форму размером 7х4м, с высотой от днища до низа плит покрытия 3,79м.

Технические показатели

Площадь застройки – 28,0м^2;

Общая площадь – 18,0м^2;

Строительный объем – 168,0м^3.

Фильтры-поглотители

Камера фильтров-поглотителей запроектирована прямоугольным в плане сооружением с размерами в осях 5,7х4,2м, размещаемое в общей обваловке с резервуаром чистой воды. Высота камеры до низа плит покрытия 2,4м.

Технические показатели

Площадь застройки – 63,21м^2;

Общая площадь – 23,94м^2;

Строительный объем – 328,7м^3.

Насосная станция II-го подъема

Насосная станция одноэтажная с подвалом, имеет прямоугольную форму с размерами в плане 4,94х7,94м.

В подвальной части здания находится машинный зал, на первом этаже располагается операторная.

Высота от пола до низа выступающих конструкций подвальной части – 3,65 метра, первого этажа – 2,98 метра.

Внутренняя отделка – известковая побелка по оштукатуренной поверхности.

Наружная отделка – лицевой силикатный кирпич с расшивкой швов.

Двери – металлические, утепленные.

Технические показатели

Площадь застройки – 59,2м^2;

Общая площадь – 42м^2;

Строительный объем – 348м^3.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

6.2.4. Конструктивные решения

Насосные станции I-го подъема

Класс ответственности – II.

Степень огнестойкости – II.

Фундаменты – ленточные из блоков стен подвала по ГОСТ 13579-78.

Наружные стены утеплены пенополистеролом марки ПСБ-25-С, толщиной 100мм

Стены выполнены из силикатного кирпича марки СУР-75/35 ГОСТ 379-95 на растворе М50.

Перекрытие – сэндвич-панели по металлическим балкам.

Перемычки – сборные ж/б по серии 1.038.1-1 вып.4.

Кровля – односкатная, рулонная.

Отмостка – бетон кл. В15, ширина 0,7м, толщина 150мм по щебеночному основанию толщ. 100мм.

Резервуары промывных вод

Резервуар выполнен из монолитного железобетона класса В25, W6, F200 на сульфатостойком портландцементе с добавлением состава «Пенетрон Адмикс» для повышения водонепроницаемости.

Локальная станция очистки

Класс ответственности – II.

Степень огнестойкости – II.

Разделом предусмотрена разработка конструкций сухого колодца, который является фундаментом для контейнера с одной стороны. С другой стороны фундаментом служат стеновые блоки по ГОСТ 13579-78.

Колодец представляет собой монолитный железобетонный приямок, размерами в плане 2,6х2.7м, глубиной 3,3м. Стенки и днище колодца выполняются из бетона кл. В20. Плита покрытия – монолитная железобетонная плита из бетона кл. В20. В плите предусмотрены два отверстия для пропуска труб и спуска в колодец.

Резервуары чистой воды

Класс ответственности – II.

Степень огнестойкости – II.

Резервуар чистой воды выполнен из монолитного и сборного железобетона.

Для спуска в резервуар выполнены люки в покрытии. Люки оборудованы герметичными крышками.

Стены резервуара – монолитные железобетонные из бетона кл. В25, W4, F50, толщиной 500мм.

Днище резервуара – монолитное железобетонное из бетона кл. В25, W4, F50, толщиной 500мм.

Плиты покрытия резервуара – сборные железобетонные по сер. 3.900.1-14 вып.1.

Люки резервуара – сборные железобетонные кольца и плиты перекрытий по серии 3.900.1-14 вып.1.

Фильтры-поглотители

Класс ответственности – II.

Степень огнестойкости – II.

Днище – монолитное железобетонное, толщиной 300мм по бетонной подготовке толщиной 100мм.

Стены – сборные бетонные блоки для стен подвалов, толщиной 600мм по ГОСТ 13579-78.

Плиты покрытия – индивидуальные железобетонные размером 2х4,8м и доборные по серии 3.006.1-2.87.

Фильтры-поглотители – железобетонные кольца по сер. 3.900.1-14.

Насосная станция II-го подъема

Класс ответственности – II.

Степень огнестойкости – II

Фундаменты –монолитная железобетонная плита из бетона кл. В15, W4, F50.

Стены подвала – блоки стен подвала по ГОСТ 13579-78.

МЕМЕДАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Наружные стены утеплены пенополистеролом марки ПСБ-25-С, толщиной 100мм.
Стены – силикатный кирпич марки СУР-75/35 ГОСТ 379-95.
Плиты перекрытия, покрытия – сборные железобетонные по серии 1.141-1 вып. 60.
Перемычки – сборные железобетонные по серии 1.038.1-1 вып.3.
Кровля – односкатная, рулонная.
Отмостка – бетон кл. В15, ширина 0,7м, толщина 150мм по щебеночному основанию толщ. 100мм.
Лестница – металлическая по сер. 1.450.3-6 вып.0.
Монорельс – двутавр №20 по ГОСТ 8239-89.

6.2.5. Инженерное обеспечение, сети и системы
Наружные сети водопровода и канализации
Внутриплощадочные сети

При разработке проекта использованы материалы инженерно-геодезических и инженерно-геологических изысканий, выполненных ТОО КазПИИ «КАЗАХСТАНПРОЕКТ» в 2014г.

Грунтовые воды вскрыты на глубине 2,0-2,9м, сезонный подъем уровня грунтовых вод плюс 0,7 (1,0) м от зафиксированного.

Глубина сезонного промерзания - 2,6м.

Устройство сетей выполнено:

трубопровода объединенного хозяйственно-питьевого и противопожарного водоснабжения «В0» из труб стальных электросварных диаметром 57х3,5мм и диаметром 108х4мм ГОСТ 10705-80 и полиэтиленовых труб PE100 S10 SDR21 диаметром 110х5,3мм по СТ РК ИСО 4427-2004;

трубопровода исходной воды «В9» из труб стальных электросварных труб диаметром 57х3,5мм по ГОСТ 10705-80;

трубопровода механически загрязненных вод «К4» из труб стальных электросварных диаметром 108х4мм по ГОСТ 10705-80 и полипропиленовых безнапорных гофрированных труб с раструбом DN/ID 150 ГОСТ Р 54475-2001.

Протяженность сетей составляет:

«В0»:

диаметром 110х5,3мм - в две нитки 345,9м;
диаметром 108х4мм - 63,2м, в том числе в две нитки 12,0м;
диаметром 57х3,5мм - 54,3м, в том числе в две нитки 8,2м.

«В9»:

диаметром 57х3,5мм - 444,3м, в том числе в две нитки 55,7м.

«К4»:

диаметром 108х4мм - 35,4м;
DN/ID 150 - 58,2м.

Внутриквартальные сети
Расчетные расходы воды

Проектирование и расчет системы водоснабжения выполнен в соответствии с требованиями СНиП РК 4.01-02-2009.

Расчетный средний (за год) суточный расход воды $Q_{сут.ср}$, м³/сут, на питьевые нужды определен по п.5.1.2 СНиП РК 4.01-02-2009:

Свободные напоры

Напор в сети водопровода населенного пункта принят в соответствии с требованиями п.93-100 Технического регламента. Минимальный свободный напор в сети объединенного противопожарного водопровода населенного пункта при максимальном хозяйственно-питьевом водопотреблении для одноэтажной застройки принят не менее 10,0м, при большей этажности на каждый этаж увеличен на 4,0м. Максимальный свободный напор в наружной сети водопровода не превышает 60,0м.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Расходы воды на наружное пожаротушение

Противопожарный водопровод предусмотрен в соответствии с п.73-78 Технического регламента.

Расход воды на наружное пожаротушение и количество одновременных пожаров в населенном пункте при числе жителей до 1000 человек и застройки зданиями высотой до двух этажей включительно не зависимо от их огнестойкости, принято по приложению 6 Технического регламента №14 и составляет:

расход воды на наружное пожаротушение – 5л/с;

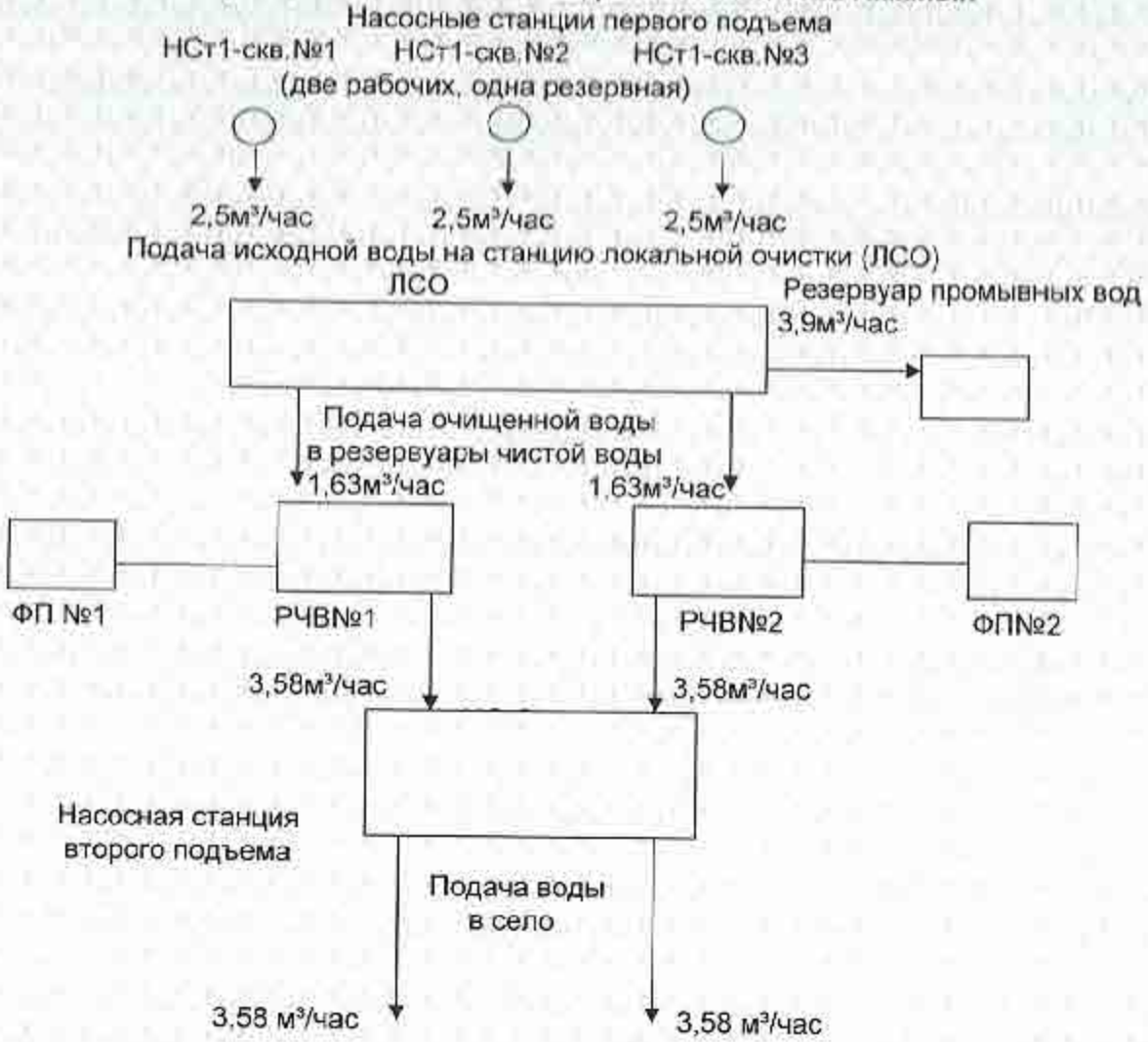
количество одновременных пожаров – 1 пожар.

Продолжительность тушения пожара составляет не менее 3 часов.

Максимальный срок восстановления пожарного объема воды составляет не более 72 часов, п.77 Технического регламента.

Допускается снижение подачи воды на период восстановления пожарного объема воды на питьевые нужды системами водоснабжения I и II категории до 70% расчетного расхода п.5.2.15 СНиП РК 4.01-02-2009.

Принципиальная схема водоснабжения села Аккайын



Проектные решения

Насосная станция второго подъема подает воду непосредственно в кольцевую сеть села.

Количество напорных трубопроводов от насосной станции до села принято не менее двух.

Устройство водопровода предусматривается:

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

устройство объединенного хозяйственно-питьевого и противопожарного кольцевого водопровода;

подводка водопровода непосредственно к границам участков потребителей с установкой прибора учета внутри здания, что позволяет нормально эксплуатировать прибор учета в течение продолжительного холодного периода при значительных отрицательных температурах наружного воздуха (температура наиболее холодной пятидневки минус 37°С).

Устройство сетей водопровода выполнено:

магистрального «В0» из полиэтиленовых труб РЕ100 S8 SDR17 диаметром 110х5,3мм по СТ РК ИСО 4427-2004;

подводящего к потребителям «В1» из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR11 S5 диаметром 40х3,7мм по СТ РК ИСО 4427-2004.

Протяженность сетей составляет:

«В0» диаметром 110х5,3мм – 2938,0м;

«В1» диаметром 40х3,7 - 2606,0м.

На период выполнения строительно-монтажных работ необходимо строительное водопонижение. Сброс откачиваемой воды выполняется на рельеф в пониженное место.

Трубопроводы при пересечении со стенами колодцев заключаются в футляры из стальных электросварных труб по ГОСТ 10705-80, с антикоррозионной изоляцией.

Средняя глубина заложения до низа трубы составляет 3,2м.

В повышенной точке сети предусмотрена установка вантуза.

В пониженной точке для опорожнения трубопровода выполнено устройство мокрого колодца. Проектом предусмотрена дополнительная гидроизоляция внутренних поверхностей мокрого колодца

На водопроводной сети в колодцах предусматрена установка чугунной арматуры, рассчитанной на 1,0 МПа. Соединение арматуры с полиэтиленовыми трубами выполнено с помощью свободных фланцах и втулках, приваренных к полиэтиленовым трубам.

Монтаж колодцев вести по ТПР 901-09-11.84.

Производство земляных работ в месте пересечения с существующими сетями выполнять в присутствии владельца коммуникаций, с ручной разработкой грунта по 2,0м в каждую сторону от коммуникаций, с дальнейшей подсыпкой песчаным грунтом по всему поперечному сечению траншеи, на высоту до половины диаметра сети, с послойным уплотнением грунта.

При обратной засыпке над верхом трубопровода следует предусматривать защитный слой толщиной 300мм из супесчаного грунта. При этом применение ручных и механических трамбовок непосредственно над трубопроводами не допускается.

Трубы укладываются на спрофилированное грунтовое плоское основание с подготовкой из песка.

Эксплуатационные мероприятия

Основной задачей эксплуатации водопроводной сети является обеспечение бесперебойной подачи воды надлежащего качества, целесообразное использование сооружений в целях сокращения эксплуатационных затрат.

С этой целью необходимо:

содержать в исправном состоянии все сооружения и их оборудование, для чего производить периодический осмотр всех сооружений и устройств;

проводить мероприятия по обеспечению оптимальных режимов работы водопроводных сооружений;

проводить планово-предупредительные ремонты;

выявлять и ликвидировать аварии;

регулярно наблюдать за качеством воды, подаваемой потребителям, производить отбор проб не реже одного раза в квартал;

наблюдать за контрольно-измерительной аппаратурой;

подготавливать водопроводные сооружения к работе в зимний период;

проводить очистку, промывку и дезинфекцию сооружений.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Большое внимание при эксплуатации водопроводных сооружений должно быть уделено обеспечению высокого санитарного состояния всех элементов системы водоснабжения.

Испытание напорных трубопроводов

Напорные трубопроводы испытывают на прочность и герметичность гидравлическим методом.

Величина предварительного испытательного давления при проверке на прочность, выполняемой до засыпки траншеи и установки арматуры, должна быть равна расчетному давлению, с коэффициентом 1,5.

Величина окончательного испытательного гидравлического давления при испытании на герметичность должна быть равна расчетному рабочему давлению с коэффициентом 1,3.

Трубопровод из труб со стыковыми соединениями и соединительными деталями испытывают участками длиной не более 0,5км.

До проведения предварительного и приемочного испытаний напорных трубопроводов должны быть:

закончены все работы по заделке стыковых соединений, устройству упоров, монтажу соединительных частей и арматуры;

установлены фланцевые заглушки на отводах взамен гидрантов, вантузов, предохранительных клапанов и в местах присоединения к эксплуатируемым трубопроводам;

подготовлены средства наполнения, опрессовки и опорожнения испытываемого участка, смонтированы временные коммуникации и установлены приборы и краны, необходимые для проведения испытаний;

осушены и провентилированы колодцы для производства подготовительных работ, организовано дежурство на границе участков охранной зоны;

заполнен водой испытываемый участок трубопровода (при гидравлическом способе испытания) и из него удален воздух.

Напорный трубопровод признается выдержавшим предварительное и приемочное гидравлическое испытания на герметичность, если величина расхода подкаченной воды не превышает величин допустимого расхода подкаченной воды на испытываемый участок длиной 1 км и более, равный 1,35 л/мин.

Промывка трубопровода с дезинфекцией

После гидравлического испытания участки трубопровода промывают, путем пропуска чистой воды с большой скоростью и продолжают процесс до тех пор, пока из промываемого трубопровода не пойдет чистая вода без примесей.

После промывки трубопровод дезинфицируют, заполняя его хлорной водой. Концентрация активного хлора должна быть 40-50 мг/л при суточном контакте. Хлорирование должно продолжаться не менее одних суток.

После выпуска хлорной воды трубопровод повторно промывают водой и отбирают пробы для лабораторного исследования. При двух благоприятных результатах исследования проб воды из промываемого трубопровода его санитарная обработка считается законченной.

Электроснабжение

Насосная станция I-го подъема

Проектом предусмотрена установка вводно-распределительного устройства. В качестве вводно-распределительного устройства принят щиток марки ЩУР8801. Вводно-распределительный щиток установлен в помещении насосной станции.

Проектом предусмотрено устройство сетей электроосвещения и подключение силовых электропотребителей.

Аварийное и рабочее освещение выполнено светильниками с применением энергосберегающих ламп мощностью 30Вт. В качестве щитков освещения приняты автоматические выключатели марки АП50Б-2МТ на ток 2,5А. Светотехнический расчет выполнен методом коэффициентов использования. Потеря напряжения от щитка освещения до максимально удаленного светильника не превышают 1%. Сети освещения

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

выполнены кабелем с медными жилами марки ВВГнг-0,66кВ. Сети освещения проложены открыто по стенам здания с креплением на скобах. Вводно-распределительный щиток и автоматические выключатели управления освещением установлены на высоте 1,0м от уровня пола.

Силовое электрооборудование насосной станции представлено следующими потребителями: электрообогреватели (ПЭТ-4 2шт); сетевой насос (1шт).

Электрообогреватели ПЭТ-4 подключаются к вводно-распределительному щитку и управляются путём включения или отключения автоматического выключателя Iном=25А.

Сетевой насос подключается к шкафу управления, который поставляется комплектно с оборудованием. Силовой кабель от шкафа управления до насоса проложен в металлической трубе в подготовке пола. Силовой кабель принят марки ВВГнг-0,66кВ.

В качестве молниеприемника использована металлическая кровля здания. Металлическую кровлю здания соединяется с наружным контуром заземления. Для этого выполняются токоотводы из стальной полосы сечением 40х4мм. Токоотводы прокладываются по наружной стороне стен здания на расстоянии 25м друг от друга. Металлическая кровля, токоотвод и наружный контур заземления соединяются при помощи сварки.

Наружный контур заземления выполнен из вертикальных и горизонтальных заземлителей. Горизонтальный заземлитель выполнен из полосовой стали сечением 40х4мм, а вертикальный - из круглой стали диаметром 12мм.

Все металлические части электрооборудования нормально ненаходящиеся под напряжением заземлены. Электродвигатели занулены.

Фильтры-поглотители

Проектом предусмотрена установка вводно-распределительного устройства. В качестве вводно-распределительного устройства принят щиток марки ЩУР8801. Вводно-распределительный щиток установлен в помещении насосной станции.

Проектом предусмотрено устройство сетей электроосвещения и подключение силовых электропотребителей.

Проектом предусмотрено устройство аварийного и рабочего освещения выполненного светильниками с применением энергосберегающих ламп мощностью 30Вт. В качестве щитков освещения приняты автоматические выключатели марки АП50Б-2МТ на ток 2,5А. Светотехнический расчет выполнен методом коэффициентов использования. Потеря напряжения от щитка освещения до максимально удаленного светильника не превышают 1%. Сети освещения выполнены кабелем с медными жилами марки ВВГнг-0,66кВ. Сети освещения проложены открыто по стенам здания с креплением на скобах. Вводно-распределительный щиток и автоматические выключатели управления освещением установлены на высоте 1,0м от уровня пола.

Силовое электрооборудование насосной станции представлено следующими потребителями: электрообогреватели ПЭТ-4 (3шт.), электропривод задвижки (1шт.), электропривод вентилятора (1шт.).

Электрообогреватели ПЭТ-4 подключены к вводно-распределительному щитку и управляются путем включения или отключения автоматического выключателя Iном=25А.

Электроприводы задвижки и вентилятора подключены к шкафу управления, который поставляется комплектно с оборудованием. Силовой кабель от шкафа управления до задвижек и вентилятора пролоден в металлической трубе в подготовке пола. Силовой кабель принят марки ВВГнг-0,66кВ.

Проектом предусмотрено устройство наружного контура заземления, выполненного из вертикальных и горизонтальных заземлителей. Горизонтальный заземлитель выполнен из полосовой стали сечением 40х4мм, вертикальный из круглой стали диаметром 12мм.

Все металлические части электрооборудования нормально ненаходящиеся под напряжением заземлены. Электродвигатели занулены.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожарных мероприятий

Все работники подрядной строительной организации должны быть проинструктированы о соблюдении установленного на предприятии противопожарного режима. При изменении специфики работы рабочих и служащих предприятия проводится повторный инструктаж или организуются занятия по пожарно-техническому минимуму. По окончании прохождения пожарно-технического минимума принимаются зачеты.

Ответственность за обеспечение пожарной безопасности предприятия, его структурных подразделений в соответствии с Законом Республики Казахстан «О пожарной безопасности» возлагается на первых руководителей.

Для обеспечения пожаротушения на объекте (строительная, монтажная площадка) создается противопожарное формирование (дружина) согласно ППБ РК-2006, постановление Кабинета Министров РК №239 от 27.02.04 года.

Места проведения ремонтно-строительных работ оборудуется первичными средствами пожаротушения в соответствии норм положений, согласно ППБ РК-2006 приложение 2.

Пожарные щиты устанавливаются в удобном месте, и имеют свободный доступ.

Строительно-монтажные работы, огневые работы ведутся в строгом соответствии с требованиями ППБС РК 01-94.

При эксплуатации электроустановок запрещается использовать электроаппараты и приборы, имеющие неисправности, которые могут привести к пожару, а так же эксплуатировать провода и кабели с поврежденной или потерявшей защитные свойства изоляцией.

На территории строительной и монтажной площадок не допускается устраивать свалки горючих отходов, мусора. Все отходы собираются на специально выделенных площадках в контейнеры или ящики, а затем вывозить (ППБ РК - 2006 п. 15).

Работники должны соблюдать на производстве и в быту требования пожарной безопасности, стандартов, норм и правил, а также, соблюдать и поддерживать противопожарный режим, выполнять меры предосторожности при пользовании электрическими и газовыми приборами, предметами бытовой химии, проведении огневых работ и работ с легко воспламеняющимися и горючими жидкостями, другими опасными в пожарном отношении веществами, материалами и оборудованием.

6.4 Охрана окружающей среды

Мероприятия по уменьшению негативного влияния на атмосферный воздух

Для уменьшения загрязнения атмосферы в процессе строительства необходимо выполнение следующих мероприятий:

отрегулировать на минимальные выбросы выхлопных газов все строительные машины, механизмы и автотранспортные средства;

при перевозке пылящих материалов в кузовах автомобилей, материал не должен нагружаться выше бортов автомобиля и должен быть накрыт чистым брезентовым покрывалом в хорошем состоянии;

битумоварка и автогудронатор должен разогреваться на базе, а не на месте производства работ;

параметры применяемых машин, оборудования, транспортных средств, влияющих на окружающую среду в процессе эксплуатации должны соответствовать установленным стандартам и техническим условиям предприятия-изготовителя, согласованным с санитарными органами.

Меры, предусмотренные для предотвращения и снижения воздействия на водные ресурсы

На период строительства подрядчик обязан выполнить следующие требования для ослабления воздействия на поверхностные и грунтовые воды:

ежедневный подвоз строительных материалов без создания площадок для хранения;

исключение организации мест заправки строительной техники;

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Кабель, прокладываемый по опорам, защищен металлической трубой Дн=63мм на h=2м от земли.

Весь кабель проложен в траншее на глубине 1м от планировочной отметки земли.

Технические показатели:

ВЛ 10кВ – 180м;

КЛ 10кВ – 24м;

КЛ 0,4кВ – 386м.

Наружное освещение

Электроснабжение установок наружного освещения осуществляется от блока управления наружным освещением смонтированного в проектируемой КТПН.

Управление наружным освещением осуществляется в автоматическом режиме в зависимости от уровня естественной освещенности.

Учет электроэнергии потребляемой на наружное освещение производится трёхфазным многотарифным счетчиком марки «Меркурий», установленным в блоке управления наружным освещением (ШУНО).

Проектом предусматривается установка опор наружного освещения, прокладка кабеля от блока управления наружным освещением до головной опоры.

Линия сети наружного освещения проектируется воздушной. Проектируемая воздушная линия сети наружного освещения выполняется самонесущим изолированным проводом марки СИП-4 сечением 4х25мм² на железобетонных опорах марки СВ110-3,5.

Проектом предусматривается установка консольных светильников марки ЖКУ-23-250-001 с лампами типа ДНаТ-250.

Кабельная линия от ШУНО до головной опоры прокладываются в траншее на глубине 0.7м от планировочной отметки земли.

Кабель, прокладываемый по опоре защитить в металлической трубой диаметром 57 мм на h=2м от земли.

Отопление и вентиляция

Насосная станция I-го подъема

Проект отопления и вентиляции насосной станции разработан на основании технологического задания, архитектурно-строительных чертежей и в соответствии с действующими нормативными документами.

Согласно СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения» внутренняя температура в помещении насосной принимается плюс 5°С.

В качестве нагревательных приборов использованы электронагревательные печи ПЭТ-4 мощностью 1кВт с регулятором мощности.

Проектом предусматривается устройство вытяжной вентиляции с естественным побуждением.

Фильтры-поглотители

Внутренняя температура в камерах принята плюс 5°С. В качестве нагревательных приборов приняты электронагревательные печи ПЭТ-4 мощностью 1 кВт с регулятором мощности.

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

Насосная станция II-го подъема

Расчетная температура наружного воздуха для проектирования отопления - минус 37°С. Согласно СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения» внутренняя температура в помещении насосной принимается плюс 5°С.

В качестве нагревательных приборов используются электронагревательные печи ПЭТ-4 мощностью 1,0 кВт с регулятором мощности.

Проектом предусматривается устройство вытяжной вентиляции с естественным побуждением.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

подрядчику запрещается сваливать и сливать какие-либо материалы и вещества, получаемые при выполнении работ в пониженные места рельефа;

подрядчик обязан постоянно содержать строительную площадку в чистоте и свободной от мусора и отходов;

содержать территорию в санитарно-чистом состоянии;

проводить регулярную уборку прилегающей территории от мусора и других загрязнений и обеспечить их ежедневный вывоз для утилизации путём сбора бытовых отходов в мешки;

на примыкающих территориях за пределами отведенной строительной площадки не допускается вырубка кустарника, устройство свалок отходов, складирование материалов, повреждение дерново-растительного покрова;

на участке производства работ должны иметься емкости для сбора мусора, загрязненных обтирочных материалов и слива загрязненных жидкостей. Мусор и другие отходы должны вывозиться в согласованные с санитарной службой места. Беспорядочная свалка мусора не допускается;

заправку машин топливом, маслом следует производить на заправочных станциях. Заправка стационарных машин и машин с ограниченной подвижностью должна производиться автозаправщиком только с помощью шлангов, имеющих запорные устройства у выпускного отверстия с использованием поддонов. Применение для заправки открытых емкостей типа ведер не допускается;

отработанные масла следует собирать в специальные емкости. Слив масел на землю запрещается;

машины и оборудование в зоне работ должны находиться только в период их использования;

доставку технологических смесей на место работ следует осуществлять в специально оборудованных транспортных средствах, а выгрузку производить в специальные расходные емкости или на подготовленное основание. Выгрузка на землю не допускается;

очистку и промывку машин, перевозивших технологические смеси, следует производить в специально отведенных местах. Воду после промывки сливают в отстойные емкости;

по завершению строительных работ с территории должны быть снесены временные здания и конструкции, проведена планировка поверхности грунта, выполнены предусмотренные работы по рекультивации и благоустройству территории;

параметры применяемых машин, оборудования, транспортных средств, влияющих на окружающую среду в процессе эксплуатации должны соответствовать установленным стандартам и техническим условиям предприятия-изготовителя;

состав и свойства всех материалов, применяемых при выполнении дорожно-строительных и ремонтных работ, должны на момент их использования соответствовать указанным в проектной документации стандартам, техническим условиям и нормам.

Мероприятия по предотвращению загрязнения почвенного покрова отходами

Для предотвращения загрязнения почвы отходами предусмотрены следующие мероприятия:

ежедневная уборка площадки проведения строительства;

сбор строительных отходов и вывоз их для утилизации либо размещения по установленной схеме;

сбор, хранение, размещение твердых бытовых отходов от рабочих в период проведения строительства и эксплуатации в специальные контейнеры;

заправка техники с применением средств сбора утечек ГСМ;

ежедневный подвоз строительных материалов без создания площадок для хранения непосредственно на объекте строительства;

передислокация всех технологических транспортных средств с участка проведения ремонтных работ.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

6.5 Организация строительства

Строительно-монтажные работы следует производить в соответствии с требованиями:

СНиП РК 1.03.06-02 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений»;

ОСТ 67-10-84 «Бытовые городки строителей», ОСТ 67-11-84 «Санитарно-бытовое обслуживание строителей», 67-12-84 «Медицинское обслуживание строителей»;

Правила производства и приемки работ - часть III СНиП;

ГОСТ 12.1.004-85 «Пожарная безопасность. Общие требования»;

ГОСТ 12.1.013-78 «Строительство. Электробезопасность»;

СНиП РК 1.03.05-01 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

Полиэтиленовые трубы укладываются на подготовленное песчаное основание, засыпаются песчаным грунтом с послойным трамбованием ручными трамбовками.

Все стальные детали трубопроводов, лестниц, расположенные в колодцах, покрываются за два раза атмосферостойкой краской по металлу.

В местах прохождения водопровода по улицам предусматривается разрушение асфальтового покрытия с его последующим восстановлением.

При пересечении проектируемого водопровода с другими инженерными сетями (электрический кабель, кабель связи, теплотрасса, газопровод) предусматривается разработка грунта вручную, крепление стенок траншеи и устройство опор.

После завершения работ строительства канализации производится гидравлическое испытание трубопровода на прочность, герметичность.

Продолжительность строительства – 12 месяцев.

6.6 Сметная документация

Сметная документация составлена в соответствии с порядком определения сметной стоимости строительства Республики Казахстан (СН РК 8.02-02-2002) с применением программного обеспечении «SANA-2001» версия 20-2.23 от 18.08.2014.

Переход на текущий уровень сметной стоимости строительства от базового уровня цен 2001 года осуществлен через индекс изменения МРП 2,390. Текущий МРП на 2014 год – 1852 тенге.

Коэффициент перехода на прогнозный уровень цен 2015г. от базового 2001г. составляет 2,5574. Прогнозный МРП 2015 года составляет 1982 тенге.

Цены на материалы в базе приняты по сборникам цен на местные материалы и прайс-листам с учетом транспорта до места работы согласно транспортной схемы.

Ненормируемые и непредвиденные затраты – 6 %.

Нормы накладных расходов приняты согласно приложению к СН РК 8.02-02-2002, в которых учтен социальный налог.

Временные здания и сооружения – 2,4%. Затраты на производство строительно-монтажных работ в зимнее время – 3,63%.

Единовременное вознаграждение за выслугу лет – 1%. Оплата дополнительных отпусков – 0,4%.

Налоги и сборы, обязательные платежи приняты в размере – 2 %. НДС – 12 %.

В сметной документации на средний ремонт выделена нормативная трудоемкость и сметная заработная плата согласно СН РК 8.02-02-2002.

Территориальный район 13 – Павлодарская область.

7 РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Оценка принятых проектных решений

В соответствии с требованиями РДС РК 1.02-04-2013, ГОСТ 27751-88 разработчиком установлен технически сложный объект II (нормального) уровня ответственности.

Рабочий проект разработан в соответствии с требованиями задания на проектирование.

Состав и комплектность представленной части рабочего проекта соответствуют

МЕМОРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Таблица №3

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Заявленные	Рекомендованные к утверждению	+увеличение -снижение
1	Площадь участка	га	4,00	4,00	-
	Общая площадь застройки	$м^2$	418,9	418,9	-
	Общая площадь зданий и сооружений	$м^2$	236	236	-
2	Протяженность водопроводных сетей	км	6,5132	6,5132	-
	Из них				
	диаметр 110х5,3мм	км	3,2839	3,2839	-
	диаметр 108х4мм	км	0,0665	0,0665	-
	диаметр 57х3,5мм	км	0,4986	0,4986	-
	диаметр DN/ID 150	км	0,0582	0,0582	-
	диаметр 40х3,7мм	км	2,606	2,606	-
3	Производительность:				
	Насосная станция I-го подъема	$м^3$/час	2,50	2,50	-
	Станция очистки воды	тыс.$м^3$/сут	0,27	0,27	-
	Насосная станция II-го подъема	$м^3$/час	25,2	25,20	-
4	Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 г.	млн.тенге	134,901	128,923	-5,978
	в том числе СМР	млн.тенге	111,190	105,782	-5,408
	оборудования	млн.тенге	21,722	21,722	-
5	Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2014-2015 гг.,	млн.тенге	404,007	389,720	-14,287
	в том числе СМР	млн.тенге	283,409	270,484	-12,925
	оборудования	млн.тенге	55,544	55,544	-
	Из них				
6	Общая сметная стоимость в текущих ценах 2014 г., (ПИР, экспертиза)	млн.тенге	7,280	7,280	-
7	Общая сметная стоимость строительства в прогнозном уровне цен 2015 г.,	млн.тенге	396,727	382,440	-14,287
	в том числе СМР	млн.тенге	283,406	270,484	-12,925
	оборудования	млн.тенге	55,544	55,544	-
8	Продолжительность строительства	мес.	12	12	-

Примечание. Общее снижение в сумме 14,287 млн.тенге произошло за счет корректировки сметной документации по замечаниям и предложениям филиала РГП «Госэкспретиза» по Павлодарской области.

8. ВЫВОДЫ

1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Строительство водопровода в селе Аққайың Железинского района Павлодарской области» соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными техническими показателями:

Производительность:
Насосная станция I-го подъема – 2,50 $м^3$/час
Станция очистки воды – 0,27 тыс.$м^3$/сут
Насосная станция II-го подъема 25,20 $м^3$/час
Общая площадь выделенной территории – 4,00 Га
Протяженность водопроводных сетей – 6,5132 км
Общая сметная стоимость строительства
в базовых ценах 2001г. – 128,923 млн.тенге
в том числе СМР – 105,782 млн.тенге
оборудования – 21,722 млн.тенге
Общая сметная стоимость строительства
в текущих и прогнозных ценах 2014-2015 гг. – 389,720 млн.тенге
в том числе СМР – 270,484 млн.тенге
оборудования – 55,544 млн.тенге

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Продолжительность строительства – 12 месяцев

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

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

4. Заказчику во исполнение пункта 5 Протокольного решения заседания Правительства Республики Казахстан от 2 февраля 2010 года № 17-56/005-1689, 05-12 при строительстве максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных товаропроизводителей.

5. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Железинского района» в соответствии с условиями договора от 25 сентября 2014 года №6/0678.

8. ТҰЖЫРЫМДАР

1. Енгізілген өзгерістерді және толықтыруларды ескере отырып, «Павлодар облысы Железинка ауданы Аққайың селосында су құбырының құрылысы» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және белгіленген тәртіпте төмендегі негізгі техникалық көрсеткіштермен бекітілуге ұсынылады:

Өндірімділігі	
I - көтерменің сорғы станциясы	– 2,50 сағатына/м^3
су тазарту станциясы	– 0,27 тәулігіне/мың м^3
II - көтерменің сорғы станциясы	– 25,20 сағатына/м^3
бөлінген аумақтың жалпы ауданы	– 4,00 Га
Су құбыры желілерінің ұзақтығы	– 6,5132 шақырым
2001 жылғы базалық деңгейдегі бағамен алынған	
құрылыстың жалпы сметалық құны	– 128,923 млн.теңге
соның ішінде құрылысты-монтаждық жұмыстары	– 105,782 млн.теңге
жабдықтар	– 21,722 млн.теңге
2014-2015 жылғы ағымдағы және болжамды бағамен	
алынған құрылыстың жалпы сметалық құны	– 389,720 млн.теңге
соның ішінде құрылысты-монтаждық жұмыстары	– 270,484 млн.теңге
жабдықтар	– 55,544 млн.теңге
Құрылыстың ұзақтығы	– 12 ай

2. Тапсырысшы жұмыс жобасын іске асыру басталғанға дейін бақылау қадағалау органдары мен мүдделі ұйымдарының қажетті келісімдері мен қорытындыларын алсын.

3. Тапсырысшы жобалау ұйымынан жұмыс жобасы бойынша құжаттаманы қабылдап алу кезінде оның осы сараптау қорытындысына сәйкес келетіндігін тексеруі тиіс.

4. Қазақстан Республикасы Үкімет отырысының 2010 жылғы 2 ақпандағы №17-56/005-1689,05-12 хаттамалық шешімінің 5 тармағын орындау үшін тапсырысшы құрылыс салу кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, құрылыс материалдары мен құрастырмаларын пайдалансын.

5. Осы сараптамалық қорытынды жобалау үшін тапсырысшымен бекітілген, анықтығы 2014 жылғы 25 қыркүйектегі №6/0678 шарттың талаптарына сәйкес «Железинка ауданының құрылыс, сәулет және қала құрылысы бөлімі» ММ кепілдендірілген бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке ала отырып орындалды.

Жауапты орындаушылар

Директордың орынбасары	А.Т. Сейсембеков
Өндіріс бөлімінің бастығы	Ә.С. Нұрғазинов
Сараптық топтың жетекшісі	Ә.Ә. Балғожинов
Сметашы-сарапшы	В.П. Вышарь
СҚ сарапшысы	А.Қ. Жабаева
ЭЖ сарапшысы	А.Л. Қалиасқарова
СК сарапшысы	Е.М. Төліпов

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА