ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

Витасвы

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

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

«Қостанаймемсараптама» ЕМК
ДГП «Костанайгосэкспертиза»

ҚОРЫТЫНДЫ

000772

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

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

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

«Қостанаймемсараптама» ЕМК

БЕКІТЕМІН

«Қостанаймемсараптама» ЕМК
директоры

Козак В.А.

2011 жылғы 24 мамыр № 13-0066/11

«Қостанай облысы Аманкелді ауданының Байғабыл ауылында сумен жабдықтау тораптарын қайта құрылымдау»
жұмыс жобасы бойынша

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Қостанай облысы Аманкелді ауданының құрылыс, сәулет және қала құрылысы бөлімі» ММ

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«АСКОС+» ЖШС

Қостанай қаласы

000812

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

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

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

ДГП «Костанайгосэкспертиза»

«УТВЕРЖДАЮ»:

Директор
ДГП «Костанайгосэкспертиза»

Козак В.А.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 13-0066/11 от 24 мая 2011 года

по рабочему проекту
«Реконструкция сетей водоснабжения в селе Байгабыл Амангельдинского района Костанайской области»

ЗАКАЗЧИК:
ГУ «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства Амангельдинского района Костанайской области»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «АСКОС+»

г. Костанай

000922

1. **НАИМЕНОВАНИЕ:** Рабочий проект «Реконструкция сетей водоснабжения в селе Байгабыл Амангельдинского района Костанайской области».
Заключение составлено на основании договора с заказчиком от 29.12.2010 года № 246.

2. **ЗАКАЗЧИК:** ГУ «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства Амангельдинского района Костанайской области».

3. **РАЗРАБОТЧИК:** ТОО «АСКОС+». Лицензия КСЛ № II-0221 от 02.12.2005 года, ГИП – Титов В.И. Приказ о назначении ГИПа от 18.12.2010 года № 64.

4. **ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ:** Государственные инвестиции.

5. **ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ**

5.1.Основание для разработки:

задание на проектирование рабочего проекта «Реконструкция сетей водоснабжения в селе Байгабыл Амангельдинского района Костанайской области», утвержденное заместителем акима Амангельдинского района 11 марта 2010 года;

постановление № 235 от 24.12.2009 года акимата Амангельдинского района Костанайской области «Об утверждении стратегического плана на 2010-2014 г.г. государственного учреждения «Отдел строительства Амангельдинского района»;

план финансирования бюджетных программ администратора программы – ГУ «Управление строительства акимата Костанайской области» по платежам на 2010 год;

постановление № 58а от 15 марта 2010 г. Акимата Амангельдинского района Костанайской области «О проведении реконструкции системы водоснабжения населенных пунктов Байгабыл, Урпек, Амантогай»;

архитектурно-планировочное задание № 2 от 26.02.2010 г. на разработку рабочего проекта «Реконструкция сетей водоснабжения в селе Байгабыл Амангельдинского района Костанайской области», выданное ГУ «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства Амангельдинского района Костанайской области»;

протокол рабочей поездки от 09.06.2010 года первого заместителя Акима Костанайской области Мейстера В.В. по Амангельдинскому району;

согласование № 02-03-3-3040/К942 от 28.06.2010 года выбора земельных участков по объекту «Реконструкция сетей водоснабжения в селах Амантогай, Урпек, Байгабыл Амангельдинского района», выданное КФ ГУ «Тобол-Торгайский департамент экологии»;

акт согласования от 28.06.2010 года на разработку проектно – сметной документации проекта «Реконструкция сетей водоснабжения в селах Урпек, Байгабыл и Амантогай Амангельдинского района»;

согласование схемы прохождения сети водоснабжения населенных пунктов Амангельды, Урпек, Байгабыл Амангельдинского района №24-12-03/956 от 08.06.2010 г. ГУ «Тобол-Торгайская Бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов»;

гидрогеологическая информация от 31.03.2010 г. №156, выданная ГУ «Северо – Казахстанский межрегиональный Территориальный Департамент геологии и недропользования «Севказнедра» Министерства энергетики и минеральных ресурсов Республики Казахстан»;

протокол №409 от 22 марта 1988 г. заседания территориальной комиссии по запасам полезных ископаемых Северо – Казахстанского производственного геологического объединения;

письмо директора ТОО «Костанайгидрогеология» на исх. №02-17/669 от 21.10.2008 года Акима Амангельдинского района;

письмо Заказчика от 22.12.2010 года №133 о сметной стоимости строительства;

письмо Заказчика от 17.08.2010 года №102 о резервном электроснабжении;

технические условия № 09-547 от 03.11.2009 г. на электроснабжение приемников электрической энергии насосных станций 1-го и 2-го подъемов в с. Байгабул Амангельдинского района, выданные ГКП «КЮЭС»;

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

технические условия №09-674 от 21.04.2011 г. на электроснабжение приёмников электрической энергии насосных станций 1 и 2 подъема находящихся в селе Байгабыл, Амангельдинского района;

справка о водопотребителях села Байгабыл Амангельдинского района от 09.03.2010 года №02-17/213;

заключение №4 от 01.03.2010 г. №76 ГУ «Отдел по ЧС Амангельдинского района Департамента по ЧС Костанайской области Министерства по ЧС Республики Казахстан»;

план разводящих сетей водопровода (с. Байгабыл) по проекту «Реконструкция сетей водоснабжения в селе Байгабыл Амангельдинского района Костанайской области», согласован организациями: ГУ «Отдел строительства Амангельдинского района»; ОЧС по Амангельдинскому району; ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства акимата Амангельдинского района»; директором «Амангельдинского РЭС»; директором Амангельдинского РУТ КОФ АО «Казахтелеком»; начальником ДП, РОВД; начальником отдела ЖКХ, главным врачом районной СЭС;

санитарно-гидрогеологическое обоснование зоны санитарной охрана на участке скважины № 6091 Байгабылского месторождения в Амангельдинском районе Костанайской области, выданное Северо-Казахстанским филиалом ОО «Академия минеральных ресурсов РК»;

технический отчёт об инженерно-геологических изысканиях на объекте «Реконструкция сетей водоснабжения в селе Байгабыл Амангельдинского района Костанайской области» в 2010 году, заказ № 70.2-10/19.

5.2. Согласования и заключения органов государственного надзора.

Получено заключение экологической государственной экспертизы №108 от 03.02.2011 г. по рабочему проекту «Реконструкция сетей водоснабжения в селе Байгабыл Амангельдинского района Костанайской области», выданное ГУ «Департамент природных ресурсов и регулирования природопользования Костанайской области»;

получено санитарно – эпидемиологическое заключение №34/1-021 от 01.03.2010 г., выданное ГУ «УГСЭН по Амангельдинскому району Департамента КГСЭН МЗ РК по Костанайской области».

5.3. Комплектность представленной на экспертизу документации

Том 1. Паспорт проекта.

Том 2. Общая пояснительная записка.

Том 3. Генплан.

Том 4. Насосные станции наземного типа на водозаборных скважинах с насосами ЭЦВ производительностью 16 м^3/ч (№1; №2). Чертежи ТХ, АС, ОВ.

Том 5. Водозабор. Напорный водовод. Комплекс водопроводных сооружений (2-й подъем). Чертежи НВК.

Том 6. Насосная станция 2-го подъема. Чертежи ТХ, АС, ОВ.

Том 7. Пропускной пункт. Чертежи АС, ОВ.

Том 8. Разводящая сеть. Чертежи НВК.

Том 9. Электротехническая часть. Чертежи ЭОМ.

Том 10. Наружные электрические сети. Чертежи ЭС.

Том 11. Проект организации строительства.

Том 12. Сметная документация.

Том 13. Охрана окружающей среды.

Т. пр. 0901-9-15.1.87. Фильтры-поглотители для резервуаров чистой воды емкостью 250 м^3. Альбом I, II, IV.

Т. пр. 901-2-178.91. Подземная насосная станция на скважине с насосами ЭЦВ. Альбом 2.

Т. пр. 901-4-58.83. Резервуары для воды прямоугольные железобетонные сборные емкостью 250 м^3. Альбом III.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Т. пр. 901-4-63.83. Резервуары для воды прямоугольные железобетонные сборные емкостью 250 м^3. Альбом IV, V, VI.

Т. пр. 901-5-29. Унифицированные водонапорные стальные башни емкостью 50 м^3. Альбом I.

Проект водозаборной скважины № 6091 (исполнительный технический разрез), разработанный СКФ ОО «Академия минеральных ресурсов».

Санитарно- гидрогеологическое обоснование зоны санитарной охраны на участке скважины № 6091, разработанное СКФ ОО «Академия минеральных ресурсов».

Технический отчет об инженерно-геологических изысканиях, выполненный ТОО ПИП «Костанайводпроект».

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

Реализация рабочего проекта «Реконструкция сетей водоснабжения в селе Байгабыл Амангельдинского района Костанайской области» позволит обеспечить качественной питьевой водой население села, улучшить условия жизни людей, снизить риск возникновения заболеваний, связанных с недостаточным количеством питьевой воды, решить вопрос пожаротушения.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА СТРОИТЕЛЬСТВА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1. Характеристика участка строительства и место размещения предприятия.

Водоснабжение села Байгабыл предусмотрено от скважинного водозабора Байгабыльского месторождения подземных вод, расположенного в 2,5 км к северо-западу от п. Байгабыл (Западный участок) и в 2,0 км к северо-западу от п. Амангельды (Восточный участок) Амангельдинского района.

Район строительства относится к IIIА климатическому подрайону и характеризуется следующими показателями:

средняя температура наиболее холодной пятидневки - минус 32° С,

нормативная снеговая нагрузка - 0,70 кПа,

господствующие ветра – северо-западные, с нормативным давлением 0,38 кПа.

Рельеф местности спокойный. Район строительства несейсмичен.

Характеристика грунтов составлена на основании материалов технического отчета об инженерно-геологических изысканиях, выполненных ТОО ПИП «Костанайводпроект» в 2010 г., заказ 70.2-10/19.

Байгабыльское месторождение приурочено к аллювиальным отложениям долины р. Тургай и эоловым отложениям, которые являются питающим горизонтом.

В плане Байгабыльское месторождение состоит из двух линз пресных подземных вод в аллювиальных отложениях р. Тургай, расположенных вдоль северного (правобережного) борта долины на расстоянии 4,0 км друг от друга. Все скважины (кроме проектируемых), которые попадают в зону санитарной охраны 3-го пояса и которые не эксплуатируются в данный момент, необходимо затампонировать на случай загрязнения используемого водоносного слоя.

В геологическом строении рассматриваемой территории принимают участие грунты:

почвенно-растительный слой мощностью 0,20-0,30 м;

супесь желтовато-бурая, до уровня грунтовых вод твердой консистенции, ниже – пластичная, с переходом в текучую. Вскрытая мощность – 1,80 -7,80 м;

суглинок желто-бурый, от твердой до мягкопластичной консистенции, карбонатизированный, с прослойками и линзами песка разной крупности, мощностью 0,90-2,00 м.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Грунтовые воды на территории вскрыты скважинами повсеместно на глубине 2,10-4,80 м. Максимальный уровень принимается на 1,0 м выше установившегося, то есть на глубине 1,10 – 3,80 м.

По химическому составу грунтовые воды хлоридно-натриевого типа. Согласно СНиП РК 2.01-19-2004 г., вода является неагрессивной к бетонам марки W4 по водонепроницаемости на портландцементе по ГОСТ 10178-85, коррозирующая по отношению к железу по Штаблеру, коэффициент коррозии равен 46,34 мг/экв.

По суммарному содержанию водно-растворимых солей, согласно требованиям ГОСТ 25100-95, грунты, слагающие участок изысканий, относятся к незасоленным.

Степень агрессивности по отношению к бетонам марки W4 по водонепроницаемости для: супеси - неагрессивная, для суглинка – неагрессивная по ГОСТ 10178-85, к железобетонным конструкциям – неагрессивная.

Коррозионная активность грунтов по отношению к углеродистой стали:

для супеси – повышенная, равна 2,10 – 2,90 г/сут, для суглинка - повышенная, равна 2,30 – 2,80 г/сут.

Категории грунтов по условиям ручной разработки взяты согласно СНиП 2.02.01-83: суглинки - II, супеси – II, почвенно-растительный слой – I категория.

6.2. Описание принятых проектных решений

6.2.1. Генеральный план

Размеры площадок водозабора (насосных станций I подъема), комплекса водопроводных сооружений обусловлены требованиями п. 13.2.1 – 13.2.2 СНиП РК 4.01-02-2009 в части организации зоны санитарной охраны строгого режима.

Границы зоны санитарной охраны строгого режима водозабора предусмотрены на расстоянии 50 м от здания насосной, с размерами в плане 118,0 х110,3 м.
Озеленение площадок - проектируемое. Рельеф поверхности водозабора представлен степной равниной. Дорожное покрытие проездов предусмотрено облегченное, безбордюрного типа.

Зону санитарной охраны строгого режима предусмотрено огородить колючей проволокой по железобетонным столбам. Высота ограждения – 2,0 м. Общая протяженность ограждения площадки – 456,6 м.

Планировка и застройка территории насосных станций I-го подъёма принимается в соответствии с требованиями СНиП РК 4.01-02-2009, СНиП II-89-80*, СНиП 3.05.04-85*.

Показатели по генеральному плану территории водозабора сведены в таблицу 1.

Таблица 1

Наименование	Ед. изм.	Кол-во, $м^2$	%
Площадь участка	$м^2$	13015,4	100
Площадь застройки	$м^2$	46,7	0,4
Площадь покрытий/отмостки	$м^2$	450,2/47,6	3,6
Площадь озеленения	$м^2$	12497,7	96
Длина ограждения в т.ч.ворота (1 шт), калитка (1 шт)	пм	456,6	

Границы зоны санитарной охраны строгого режима комплекса водопроводных сооружений (КВС) предусмотрены на расстоянии 30 м от сооружений, с размерами в плане 88,5 х79,6 м.
Комплекс огражден забором высотой 2,5 м, ограждение площадки комплекса водопроводных сооружений совпадает с границей зоны санитарной охраны строгого режима.

На территории предусмотрено строительство двух резервуаров чистой воды (РЧВ) емкостью по 250 $м^3$, двух фильтров-поглотителей для резервуаров чистой воды емкостью

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

250 м^3, насосной станции второго подъема, водонапорной башни емкостью 50 м^3, пропускного пункта.

По периметру ограждения предусмотрена рядовая посадка деревьев, остальную территорию предусмотрено озеленить посевом луговых трав.

Дорожное покрытие проездов предусмотрено облегченное безбордюрного типа.

Планировка и застройка территории комплекса предусмотрена в соответствии с требованиями СНиП РК 4.01-02-2009, СНиП II-89-80*, СНиП 3.05.04-85*.

Показатели по генеральному плану территории КВС сведены в таблицу 2:

Таблица 2

Наименование	Ед. изм.	Кол-во	%
Площадь участка	м^2	7044,6	100
Площадь застройки	м^2	271,5	4
Площадь покрытий	м^2	1629/34	24
Площадь озеленения	м^2	5110,1	72
Длина ограждения в т.ч.ворота (1 шт), калитка (1 шт)	мп	336,2	

СИТУАЦИОННАЯ СХЕМА РАЗМЕЩЕНИЯ СИСТЕМЫ ВОДОСНАБЖЕНИЯ С. БАЙГАБЫЛ

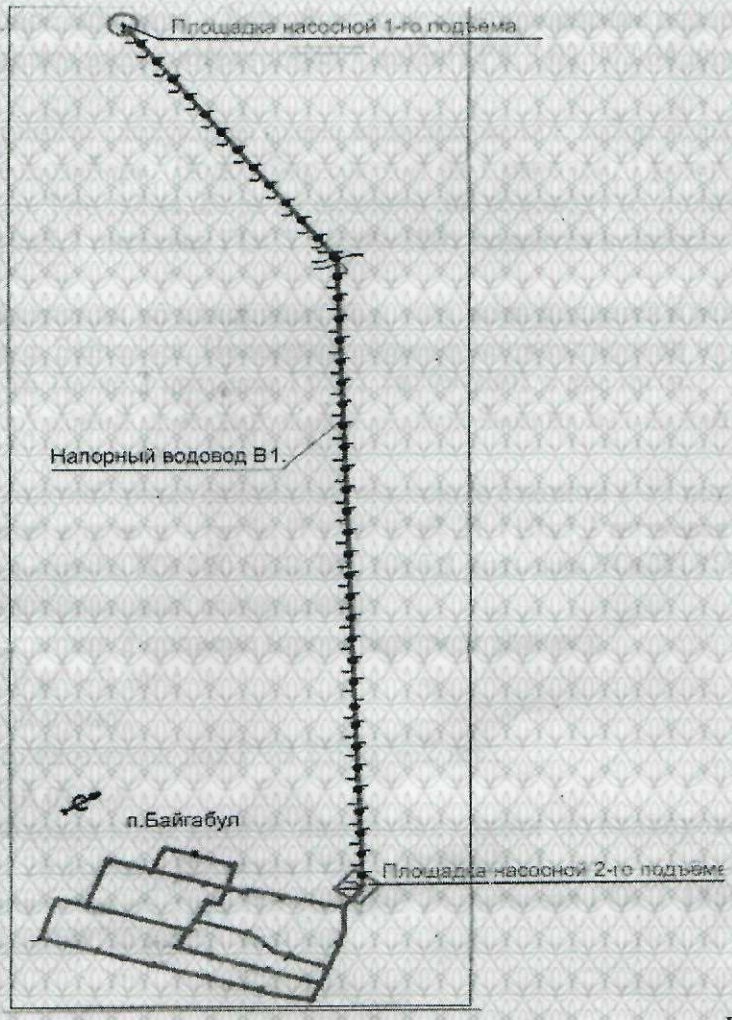

Рисунок 1

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

6.2.2. Мощность объекта

Максимальное суточное водопотребление поселка на 2010 год составляет 338,87 $м^3$/сут. (14,11 $м^3$/ч, 3,92 л/с).

Максимальное суточное водопотребление поселка на 2025 год составляет 389,34 $м^3$/сут. (41,78 $м^3$/ч, 11,59 л/с).

Расчетный расход на пожаротушение определен в соответствии с требованиями СНиП РК 4.01-02-2009 и составляет 10 л/с при максимальном расходе воды на хозяйственно-питьевые нужды. Объем воды на пожаротушение, равный 162 $м^3$, хранится в резервуарах чистой воды комплекса водопроводных сооружений.

Разводящая водопроводная сеть: хозяйственно-питьевой водопровод объединен с противопожарным водопроводом низкого давления.

Минимальный свободный напор в районах 2-х этажной застройки составляет 14 м.

6.2.3. Существующая система водоснабжения

Централизованное водоснабжение села Байгабыл Амангельдинского района осуществлялось с 1980 г. За истекший период существующие сети пришли в негодность, поэтому появилась необходимость реконструкции водопроводных сетей.

В настоящее время питьевая вода для населения продается из водовозов, для хозяйственных нужд и скота используется вода из несанкционированных скважин, расположенных на территории села, что не удовлетворяет в полной мере потребностей населения в качественной питьевой воде. Не обеспечивается пожаротушение.

6.2.4. Проектные решения

Система водоснабжения по степени обеспеченности подачи воды потребителям относится к категории III, элементы пожаротушения - II

Источник водоснабжения – Байгабыльское месторождение подземных вод. По качественным показателям вода соответствует СанПиН РК 3.02.002.04 для вододефицитных районов.

В проекте принята следующая схема водоснабжения: забор воды производится из проектируемого водозабора. Водозабор состоит из 1 рабочей, 1 резервной скважин с насосными станциями I подъёма. Вода из скважин по водоводу из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR 21 110х5,3 питьевая ГОСТ 18599-2001 подается в насосную станцию на КВС в с. Байгабыл.

Из насосной станции по напорному водоводу вода подается в реконструируемые водопроводные сети с. Байгабыл. Напорный водовод запроектирован из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR 26 160х6,2 питьевая ГОСТ 18599-2001 в две нити.

В состав сооружений проектируемого водоснабжения из подземного источника входят:

Водозабор: водозаборные скважины, насосные станции 1-го подъема над скважинами 2 шт.; сборный водовод – труба ПЭ100 SDR 21 110х5,3 питьевая ГОСТ 18599-2001; напорный водовод - труба ПЭ 100 SDR 26 110х4,2 питьевая ГОСТ18599-2001;

комплекс водопроводных сооружений:

а) насосная станция 2 подъема (проектируемое здание);

б) РЧВ на 250 $м^3$ – 2 шт.;

в) пропускной пункт;

г) фильтры-поглотители для РЧВ 250 $м^3$ – 2 шт.;

д) пропускной пункт.

Напорный водовод в две нити от насосной станции до водопроводной сети поселка – труба ПЭ100 SDR 26 160х6,2 питьевая ГОСТ 18599-2001.

Водопроводная сеть из труб ПЭ 100 SDR 26 питьевая ГОСТ 18599-2001 диаметром 110х4,2 мм, 75х2,9, 63х2,5 мм, 50х2,0 мм.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Источник водоснабжения. Байгабыльское месторождение - разведано для водоснабжения группы хозяйств Амангельдинского и Джангельдинского районов в 1985-1988 годах. (Джангельдинский групповой водопровод).

В административном отношении Байгабыльское месторождение подземных вод расположено в 2,5 км к северу-западу от п. Байгабыл (Западный участок) и 2,0 км к северо-западу от п.Амангельды (Восточный участок) Амангельдинского района.

Месторождение приурочено к аллювиальным отложениям долины р. Тургай и эоловым отложениям, которые являются питающим горизонтом.

В плане Байгабыльское месторождение состоит из двух линз пресных подземных вод в аллювиальных отложениях р. Тургай, расположенных вдоль северного борта (правобережного) долины на расстоянии 4,0 км друг от друга.

Эксплуатационные запасы подземных вод Байгабыльского МПВ для хозяйственно-питьевого водоснабжения по категории В и С составляют 1,34 тыс. м3/сут.

По качественным показателям вода соответствует СанПиН РК 3.02.002.04.

Водозабор. Водозабор осуществляется 2 скважинами, которые характеризуются следующими показателями.

Таблица 3

Наименование	Глубина, м	Динамический уровень от поверхности земли, м	Расчетный дебит л/с,	S понижение, м	Минерализация, г/л	Эксплуатационный насос
Скв.1, 2	44,0	18,8	3,92	17	До 1	ЭЦВ 6-16-75

Насосные станции I подъема.

Над скважинами предусматриваются насосные станции, представляющие собой одноэтажные здания с размерами в плане 3х4,5 м. Определены параметры и марки насосов для каждой водозаборной скважины.

Таблица 4

№ насосной станции	№ водозаборной скважины	Марка насоса	Производительность, $м^3/ч$	Напор насоса, м	Частота вращения, об/мин	Мощность, квт
1, 2	1, 2.	ЭЦВ 6-16-75	16	75	3000	5,5

1 резервный насос ЭЦВ 6-16-75 находится на складе.

По степени надежности водозабор относится к 3-ой категории.

В наземных павильонах насосных станций размещены вантузы, задвижки для отбора воды, запорная арматура, обратные клапаны, манометры и счетчики расхода воды, с диаметром условного прохода 50 мм. Для замера уровня подземных вод водозаборы комплектуются электроуровнемерами (ЭУ 50).

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

В качестве водоподъемного оборудования в данном проекте предусмотрены скважинные насосы марки ЭЦВ 6 - 16 - 75 в количестве 2 штук (1-рабочий и 1-резервный) с погружными электродвигателями в комплекте с подачей 16 м3/час , напором 75 м, мощностью электродвигателя N= 5,5 кВт, n = 3000 об/мин.

Для предотвращения попадания загрязнений через устье скважины оголовок устья следует выполнить герметичным. Герметичные оголовки предусмотрены по серии 7.901 - 7, выпуск 1.

Для замены водоподъемных труб и другого оборудования скважин предусмотрен люк, располагаемый над устьем скважины.

Насосы работают в автоматическом режиме от уровня воды в резервуаре чистой воды и от давления в напорном трубопроводе.

Сборный и напорный водоводы.

Сборный и напорный водоводы соединяют насосные станции 1-го подъема с комплексом водопроводных сооружений с. Байгабыл.

Трубы не требуют гидроизоляции, номинальное рабочее давление 1,0 МПа.

Трасса разделена на ремонтные участки, которые оборудованы необходимой арматурой, позволяющей делать ремонт и промывку участков водовода, для чего в смотровых колодцах предусматриваются водовыпуски. В водопроводных колодцах предусмотрена установка запорной арматуры. Арматура чугунная, стандартная, выпускаемая промышленностью, с рабочим давлением до 1,0 МПа, фасонные части - стальные. Антикоррозийное покрытие фасонных частей - на основе битумной мастики Изобитеп – 30.

Соединение арматуры с фасонными частями предусмотрено на фланцах, с полиэтиленовыми трубами - на свободных фланцах, с помощью приваренных к полиэтиленовым трубам втулок. Соединение труб - сварное.

Водопроводные колодцы предусмотрены из сборных железобетонных элементов, по серии 3.900.1-14, в.1. Вокруг колодцев предусмотрена щебеночная отмостка по песчаному основанию. Согласно СНиП РК 4.01 - 02 – 2009, ширину санитарной защитной полосы водовода, проходящего по незастроенной территории, надлежит принимать от крайних водоводов при прокладке в сухих грунтах - не менее 10 м.

Комплекс водопроводных сооружений.

В состав комплекса водопроводных сооружений входят:

насосная станция 2 подъема ;

РЧВ 250 $м^3$ – 2 шт.;

фильтры-поглотители – 2 шт.,

внутриплощадочные сети и сооружения на них - водопроводные колодцы, камера;

пропускной пункт.

От насосных станций 1-го подъема вода по водоводу протяженностью 4650.0 метров подается в проектируемые резервуары чистой воды (РЧВ) емкостью 250 м3 - 2 шт. Из РЧВ насосной станцией II-го подъема вода подается в разводящую сеть поселка и водонапорную башню емкостью 50.0 м3. Резервуары чистой воды оборудуются подводящими, отводящими, переливными, спускными трубопроводами диаметром - 100 мм и воздуховодами от фильтров - поглотителей. На спускном трубопроводе в сухом колодце устанавливается задвижка, которая открывается только на период очистки и промывки резервуаров поочерёдно 1 раз в год. После задвижки к спускному трубопроводу в сухом колодце подключается переливной трубопровод и далее отводится в мокрый колодец.

Из мокрого колодца вода по мере наполнения откачивается на полив зеленых насаждений передвижным насосом.

Проектируемые резервуары чистой воды размером 12 х 6 метров и емкостью 250 м3 (2 шт.) предусматриваются для хранения воды на хозяйственно-питьевые, производственные и противопожарные нужды. В резервуарах хранится запас воды на наружное и внутреннее пожаротушение - 10+5=15 л/с. на 3 часа или 162 м3 на два резервуара и на хозяй-

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

ственно-питьевые и производственные нужды на 3 часа в объеме - 125,34 м3 на 2 резервуара, аварийный объём воды на 15 часов - 170,52 м3 на 2 резервуара, регулирующий - 28,8 м3 на 2 резервуара. Всего - 486,66 м3.

В здании насосной станции II-го подъема предусматриваются установки ультрафиолетового обеззараживания воды Б-М1/НД 60.

Насосная станция 2-го подъема.

Насосная станция 2-го подъема запроектирована II категории надежности. Выбор типа и количества агрегатов выполнен на основании расчетов совместной работы насосов, водовода и условий пожаротушения. Приняты следующие насосы, параметры которых приведены в таблице 5:

Таблица 5

№ п/п	Наименование марки насосов	Насосы		Электродвигатели		Количество агрегатов	
		Параметры		Параметры		Шт.	
		Расход, $м^3$/час	Напор, м	N, кВт.	Частота, об/мин	Рабочих	Резервных
1.	К 45/55а (хозяйственно-питьевой)	40,0	41,5	11,0	3000	1	1
2.	К 45/55а (пожарный)	40,0	41,5	11,0	3000	1	1 (на складе)
3.	Wilo – Drain TMW 32/8 (дренажный)	10,0	8,0	0,45	2900	1	1 (на складе)

Здание насосной станции - с заглубленным машзалом. Отметка оси насосов определена от пожарного уровня в резервуарах чистой воды из условия размещения насоса под заливом.

Работа насосной станции предусматривается без постоянного обслуживающего персонала. Управление работой насосов – автоматическое.

Для подачи воды потребителю в насосной станции предусматривается установка двух насосов на хозяйственно-питьевые нужды (1 - рабочий и 1 - резервный) и один насос - для противопожарных нужд. Насосы должны включаться периодически. Шкаф управления насосными агрегатами размещается в здании насосной.

Управление пожарным насосом – ручное и дистанционное.

Шкафы сигнализации для насосной станции 2 подъема размещаются в операторской. Отвод производственных стоков из приямка насосной станции производится насосом Wilo – Drain TMW 32/8 в канализационный колодец. Из канализационного колодца стоки вывозятся в места, отведенные санэпидстанцией. Автоматическая работа дренажного насоса осуществляется от контактов поплавкового датчика уровня воды в приямке.

Монтаж и демонтаж оборудования насосной станции осуществляется талью электрической грузоподъемностью 0,5 т.

В здании насосной станции предусмотрены средства пожаротушения, согласно нормам оснащения противопожарным оборудованием и инвентарем зданий и сооружений, (пожарные краны – 1 шт.)

В качестве меры защиты от гидравлического удара, вызываемого внезапным выключением насосов, предусмотрена установка мембранного бака емкостью 0,6 $м^3$ на напорном водоводе.

Резервуары чистой воды. Фильтры-поглотители.

На КВС с. Байгабыл предусмотрены 2 резервуара чистой воды емк. 250 $м^3$ каждый.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Емкость резервуаров рассчитана из условия размещения в них регулирующего, аварийного и противопожарного объемов.

Во избежание прямого контакта внутреннего воздушного объема резервуаров с наружным воздухом для резервуаров запроектированы фильтры - поглотители. Фильтры поглотители размещаются в отдельно расположенных камерах, приняты по ТП 901-9-16.1.87. Фильтры - круглые, загрузка керамзитовый песок, антрацитовая крошка, гравий.

Внутриплощадочные сети.

Трубопроводы в пределах комплекса водопроводных сооружений запроектированы: подающий и отводящий, переливной, спускной трубопроводы - из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91;

напорный трубопровод от водовода, из насосной станции в разводящую сеть, подающий из насосной станции до камеры переключений, трубопровод к ПГ - полиэтиленовый ПЭ 100 SDR 26 питьевая ГОСТ 18599-2001.

На отводящих трубопроводах предусмотрена установка пожарного гидранта, мокрого колодца для возможности забора воды из резервуаров при отключении электроэнергии.

Напорный водовод

Напорный водовод соединяет КВС с водопроводной сетью поселка, прокладывается в 2 нити из полиэтиленовых труб ПЭ100 200х7,7 питьевая ГОСТ 18599-2001.

Водоснабжение

Водопроводные сети поселка Байгабыл предусмотрены на хозяйственно- питьевые, производственные и противопожарные нужды. Население поселка за 2010 год составляет около 1060 человек.

Водопроводная сеть запроектирована кольцевой, разбита на ремонтные участки. Согласно СНиП РК 4.01-02-2009, разделение водопроводной сети на ремонтные участки обеспечивает при выключении одного из участков отключение не более 5 пожарных гидрантов. Для опорожнения аварийных участков предусматриваются мокрые колодцы.

Проектом предусматривается применение полиэтиленовых труб, как наиболее долговечных и не требующих антикоррозийной защиты, трубы рассчитаны на номинальное рабочее давление 0,63 МПа.

Наружное пожаротушение предусмотрено от проектируемых пожарных гидрантов с помощью передвижных автонасосов. Для указания местонахождения пожарных гидрантов предусмотрено установить на высоте 2,0 – 2,5 м на здании указательный знак, в соответствии с ГОСТ 12 . 4. 026 - 2001 «Цвета сигнальные и знаки безопасности». Размещение указателей предусмотрено согласовать с органами пожарного надзора в период строительства.

В проекте на уличной сети водопровода предусмотрены колодцы с устройством врезки на частные и многоквартирные дома с установкой отключающей арматуры и приборов учета воды, а также мокрые колодцы для опорожнения участков водопроводной сети при возникновении аварии.

Наружные сети водопровода проектируются из полиэтиленовых труб диаметром 50, 63,110 и 160 мм по ГОСТ 18599 - 2001. Соединение труб осуществляется при помощи контактной сварки.

Фасонные части в колодцах предусматриваются из стальных труб по ГОСТ 10704 - 91. Соединение фасонных частей и арматуры в колодцах с трубами выполнять фланцевое. В местах поворотов, ответвлений, переходов тупиковых участков водопроводов предусматривать устройство упоров из бетона. При этом бетонные упоры должны опираться на грунт в не нарушенном состоянии. Арматура, установленная на трубопроводах, крепится к стенам или к днищу колодца анкерными болтами или хомутами. При повороте трубопроводов в вертикальной плоскости (вводы водопровода) отводы и раструбы закрепляются анкерами.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Крепление трубопроводов и металлические фасонные части предусмотрено покрыть с наружной стороны за 2 раза битумно-полимерной мастикой ГОСТ 2889 и ГОСТ 13303.

Водопроводные колодцы приняты из сборных железобетонных элементов по ГОСТ 8020 - 90. Конструкция колодца предусмотрена по серии 3.900.1-14 выпуск 1. В колодцах предусмотрены деревянные крышки для утепления.

6.2.5. Объёмно-планировочные и конструктивные решения

Сооружения и конструкции водопроводной сети относятся ко II уровню ответственности.

Для системы водопровода предусмотрены полиэтиленовые трубы из полиэтилена ПЭ 100. Соединение труб предусматривается с помощью контактной сварки.

Соединение полиэтиленовых труб со стальными фасонными частями и арматурой предусматривается на свободных фланцах с помощью приваренных к полиэтиленовой трубе втулок.

Песчаная подготовка толщиной 10 см, предусмотренная в основании для укладки труб, позволяет сохранить прочностные свойства полиэтиленовых труб. По всей трассе проектируемого хозяйственно-питьевого водопровода из полиэтиленовых труб предусматривается равномерное уплотнение основания и засыпка защитного слоя толщиной 30 см над верхом трубы с подбивкой пазух с обеих сторон трубы ручными трамбовками и равномерным послойным уплотнением до плотности скелета 1,5 т/м^2.

Водопроводные колодцы предусмотрены из сборного железобетона по ГОСТ 8020-90, изготовляемые по серии 3.900.1-14, выпуск 1. Для защиты железобетонных конструкций от коррозии предусмотрена обмазочная изоляция горячим битумом за два раза. Проходы полиэтиленовых труб через стенки колодцев предусмотрены в стальных футлярах, согласно СН РК 4.01-05-2002 «Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб». Зазор между футляром и трубой предусмотрено заделывать эластичным материалом. Зазор между футляром и стенкой колодца предусмотрено заделывать просмоленной паклей и асбестоцементным раствором.

При пересечении водопроводом подземных инженерных коммуникаций разработка траншеи осуществляется вручную. Положение пересекаемых инженерных коммуникаций в плане и по глубине уточняются по месту.

Водозабор. Насосные станции 1 подъема.

Водозабор состоит из 2 –х скважин (1 существующая и 1 проектируемая) с насосными станциями наземного типа. Устья скважин оборудованы оголовками (серия 7.901-7 в.1), обеспечивающими полную герметизацию. Для замены водоподъемных труб и другого оборудования скважин предусмотрен люк, располагаемый над устьем скважины.

Насосы работают в автоматическом режиме от уровня воды в резервуаре чистой воды и от давления в напорном трубопроводе.

Класс ответственности сооружений - II.

Степень пожарной опасности - производство категории Д.

Насосная станция 2-го подъема.

Здание насосной станции - проектируемое, одноэтажное, с размерами в осях 6,0х9,0 м. Высота помещения от пола до выступающих конструкций – 3,20 м, подвальное помещение – 2,12 м.

Насосная станция относится ко II классу сооружений, степень огнестойкости и долговечности – II.

Насосная станция состоит из надземной (в ней располагаются закрытое распределительное устройство, пульты управления, санузел, комната отдыха) и подземной частей.

Подвал машинного зала предусмотрен из сборных блоков (ФБС-6). Пол - из монолитного железобетона, предусмотрен лоток для слива воды в дренажный приямок.

Машинный зал оборудован талью ручной грузоподъемностью 0,5 т.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Насосная станция 2-го подъема. Объемно - планировочное и конструктивное решение здания насосной станции предусмотрено с учетом максимального применения типовых унифицированных деталей заводского изготовления. Насосная станция относится ко II классу сооружений, степень огнестойкости и долговечности - II. Насосная станция предусмотрена по индивидуальному проекту. Здание насосной станции кирпичное, одноэтажное.

Фундаменты - ленточные из сборных бетонных блоков по ГОСТ13579-78* на шлакопортландцементе W4.

Цоколь - кирпичная кладка из керамического кирпича КОРПо 1НФ/125/2,0/50 ГОСТ 530-2007 на цементно-песчаном растворе М50.

Наружные стены - кирпичная кладка из керамического кирпича КОРПо 1НФ/125/2,0/25 ГОСТ 530-2007 на цементно-песчаном растворе М50, толщиной 510 мм, с облицовкой кирпичом КОЛПо 1НФ/125/2,0/50 ГОСТ 530-2007.

Перекрытия - из сборных железобетонных пустотных плит серии 1.141-1, вып. 60.

Покрытие - из сборных железобетонных плит по серии 1.465.1 -7/84, выпуск 0.2.

Утеплитель – ISOVER OL-P.

Кровля - рулонная, с наружным водостоком.

Перемычки - сборные железобетонные по серии 1.038.1-1, вып.1

Окна - деревянные по ГОСТ 11214-2003.

Двери - металлические по ГОСТ 31173-2003.

Перегородки - кирпичные, из керамического кирпича по ГОСТ 530 – 2007.

Фасады здания разделываются расшивкой швов кирпичной кладки.

Внутренняя отделка - стены и перегородки штукатурятся, окраска стен предусмотрена влагостойкими красками на высоту 1,5 м. от пола машинного зала, монтажной площадки, выше - клеевая побелка. Потолок - клеевая побелка. Столярные изделия - масляная окраска в белый цвет. Стальные трубопроводы и трубопроводная арматура - масляная окраска за 2 раза.

Резервуары чистой воды – проектируемые, емкостью по 250 м3 – 2 шт.

Резервуары относятся к сооружениям 2-го уровня ответственности с ненормируемой степенью огнестойкости. Они представляют собой сборно-железобетонные емкости, заглубленные в грунт, с обваловкой, обеспечивающей теплоизоляцию.

Стены резервуаров – из сборных плоских стеновых панелей блочного типа. Высота резервуара – 5,40 м.

Днище – монолитная железобетонная плита толщиной 14 см.

Сопряжение днища со стенами - в виде фундаментного паза.

Покрытие резервуаров - из сборных предварительно напряженных плит размером 3,0х5,6 по серии 1.442.1-1, вып. 1 и ненапряженных плит размером 0,75х5,6 по серии 1.442-1, вып. 3. На балках покрытия выполнено обрамление из равнобоких уголков 125х125 (уголок уложен под опоры плит покрытия для увеличения опоры).

Сборный железобетонный колпак для устройства лазов камеры приборов применен по серии 3.900-3, вып. 15.

Вентиляция резервуаров – через фильтр – поглотитель (проектируемый).

Гидроизоляция по плитам перекрытия.

Фильтры-поглотители

Камеры для фильтров-поглотителей предусматриваются по ТП 0901-9-15.1.87 размерами в осях 5,7х4,2 м, размещаются на поверхности земли в общей обваловке с резервуарами, для которых они предназначаются. Расстояние до резервуара принимается 4,20 м. Высота камеры до низа плит перекрытия - 2,4 м. Стены запроектированы из сборных бетонных блоков для стен подвала по ГОСТ 13579-78.

Покрытие - из сборных плит по серии 1.442.1-1. Фильтры-поглотители резервуаров разработаны круглые из сборных железобетонных колец по серии 3.900.1-14, в.1. Камера

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

для фильтров-поглотителей относится к 1 классу по капитальности. Степень огнестойкости - 2. Категория производства по пожарной безопасности – Д.

Теплоносителем для нужд отопления принята электроэнергия. В качестве нагревательных приборов приняты электронагревательные печи ПЭТ -4.

Пропускной пункт.

Здание проходной - кирпичное, одноэтажное, без подвала, с размерами в плане 3х6 м. Высота в свету - 2,60 м.

Уровень ответственности – II. Класс здания по долговечности - II. Степень огнестойкости - II. Категория здания по взрывопожарной и пожарной опасности - Г.

Фундаменты – сборные бетонные блоки по ГОСТ13579-78.

Наружные стены - кирпичная кладка толщиной 640 мм из керамического кирпича

Перегородки – кирпичные, толщиной 120 мм.

Покрытие – совмещенное, утепленное, по плитам серии 1.141-1, выпуск 64.

Кровля – металлочерепица.

Крыша – чердачная, стропильной конструкции.

Окна – ПВХ по ГОСТ 30674-99.

Двери - деревянные.

Полы – деревянные

Утеплитель – плиты пенополистирольные ПСБ-С ГОСТ 15582-86, плотностью 40 кг/м3.

6.2.6. Инженерное оборудование

6.2.6.1. Водоснабжение и канализация.

В насосной станции 2-го подъёма предусмотрена подача холодной воды к раковине. Точка подключения водопровода предусмотрена от напорного трубопровода. Сеть предусмотрена из стальных водогазопроводных труб диаметром 15 мм.

Сброс производственных аварийных стоков машинного зала предусмотрен в колодец с отстойной частью и последующей откачкой на рельеф.

6.2.6.2. Отопление и вентиляция.

Проект отопления и вентиляции выполнен для строительства в районе с расчетной температурой наружного воздуха -32°С. Температура внутреннего воздуха принята по СНиП РК 4.01-02-2001. Монтаж, испытание и приемку систем отопления и вентиляции производить в соответствии с правилами производства и приемки работ СНиП 3.05.01-85.

Насосная станция I подъема.

Вентиляция рабочих камер насосных станций предусмотрена вытяжная, естественная. Вытяжка воздуха осуществляется через воздуховод, оборудованный заслонкой и дефлектором. Воздуховод запроектирован из асбестоцементной трубы диаметром 200 мм.

Отопление не предусматривается.

Фильтры-поглотители.

Отопление предусмотрено на внутреннюю температуру в камерах 5°С. Для отопления приняты электронагревательные печи ПЭТ-4 с автоматическим включением.

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

Насосная станция 2 подъема.

Температура воздуха в насосной - плюс 5°С,

Отопление насосной станции предусмотрено электрическое. В качестве нагревательных электроотопительных приборов используются печи ПЭТ-4.

Вытяжная вентиляция с естественным побуждением предусматривается при помощи вентшахт. Приток воздуха в помещения - через открывающиеся фрамуги.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Пропускной пункт.

Температура внутреннего воздуха - плюс 5°С. Отопление предусмотрено от электронагревательных печей марки ПЭТ.

Вытяжная вентиляция с естественным побуждением предусматривается при помощи вентшахт. Приток воздуха в помещения - через открывающиеся фрамуги.

6.2.6.3. Электроснабжение, электрооборудование и электроосвещение.

Насосная станция I подъема

Проект разработан на основании технических условий №09-674 от 21.04.2011 г., выданных ГКП "КЮЭС". Питание насосных предусмотрено от проектируемой КТП-25 10/0,4кВ, где осуществляется учет электроэнергии. Для управления и защиты электродвигателя насоса служат щиты автоматического управления пуска насосов Каскад Р , которые осуществляют:

- пуск двигателей (в функции давления),
- защиту двигателей от сухого хода;
- защиту от неполнофазного режима;
- защиту от токов короткого замыкания;
- автоматическое отключение электродвигателя.

Групповая сеть освещения и питания силового оборудования надземной части насосной предусмотрена кабелем АВВГ, проложенным открыто и скрыто в полу в металлической трубе.

Общее заземление подземных камер предусмотрено из стальной полосы 25х4 мм и соединяется с помощью сварки с наружным контуром защитного заземления согласно т.п. 901-02-178.91. Ящик управления типа Каскад Р устанавливается на стойке в непосредственной близости от колодца, в котором осуществляется работа насоса.

Электроснабжение станции Каскад выполняется от щита ЩРН-18(з). Питающие линии водопогружных насосов выполняются кабелем ВВП 4(1х6).

Управление электроотоплением - от ящика с магнитным пускателем типа ПМЛ 1210Д-16А. Включение электронасоса производится в автоматическом режиме в функции давления. При закрытии задвижки на магистральном трубопроводе насосной II-го подьема повышается давление и срабатывает нормально-разомкнутый контакт манометра, замыкая цепь реле К1, и размыкая цепь катушки МП - электронасос отключается.
Включение/отключение насосов – каскадное, при достижении давления в трубопроводе следующих значений: скважина П - 1,0/7,5 Атм. ; скважина 37 - 1,1/7,6 Атм.

Насосная станция II подъема

Проект разработан на основании технических условий №09-674 от 21.04.2011 г., выданных ГКП "КЮЭС". Питание насосных предусмотрено от проектируемых КТПН 63 10/0,4кВ, где осуществляется учет электроэнергии.

Электроприемники насосной II -го подъема по степени надежности электроснабжения относятся к III/I категории, а насосная станция - ко второй категории. Надежность электроснабжения насосной станции достигается использованием питания от двух фидеров РУ НН КТП 63-10/0,4 кВ.
Устройства управления и контроля основными насосами располагаются в насосной на отметке 0,000. Проектом предусматривается автоматическое и ручное управление технологическим оборудованием.
В автоматическом режиме включение хоз-питьевых насосов предусматривается по давлению воды в распределительной сети и водонапорной башне. Включение насоса осуществляется посредством реле давления. Включение пожарного насоса предусмотрено вручную.

Электроосвещение насосной станции II-го подъема предусматривается в соответствии с требованиями СНиП 2.04-05-2002. Рабочее освещение помещений насосной запроектировано светильниками с лампами люминесцентными, аварийное освещение преду-

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

сматривается переносными аккумуляторными фонарями, ремонтное освещение на напряжение 12 В - от ящика ЯТП-0,25.
Контроль уровней воды в водонапорной башне предусматривается с помощью двух электроконтактных манометров РДК-3. При включении пожарного насоса закрывается электрозадвижка подачи воды из водонапорной башни, одновременно включается (открывается) задвижка, находящаяся в насосной II подъема и подающая воду в сеть.

Групповая сеть освещения предусмотрена кабелем АВВГ, проложенным открыто по стенам и скрыто, в полу в металлической трубе.
Для защиты персонала от поражения электрическим током предусматривается присоединение проводящих нетоковедущих частей электрооборудования к защитному РЕ-контуру, выполняемому из полосовой стали 25х4 и прокладываемому по периметру здания.

Наружные сети электроснабжения

Проект электроснабжения насосных станций I и II подъема в с. Байгабыл Амангельдинского района Костанайской области предусматривается выполнить на основании технических условий, выданных электроснабжающей организацией 21.04.2011 года № 09-674.

Насосные станции I подъема (2 скважины)

Электроснабжение насосных станций I -го подъема предусмотрено по существующей ВЛ-10 кВ линии "Байгабыл-Абая 1,"с установкой возле скважин проектируемой КТП-10/0,4 кВ мощностью 25 кВА. Подключение КТП-25 предусмотрено проводом АС-50 отпайкой от существующей опоры № 70.

Размещение аппаратуры управления насосами предусматривается в проектируемых аппаратных. Подключение насосных скважин к станциям управления также предусмотрено кабелем АВББШв, прокладываемым в земле в траншее по серии А5-92, внутри скважин прокладывается проводом ВПП.
Для проектируемых промежуточных опор предусматрено заземление опор (R=10 Ом), для проектируемой концевой опоры заземление предусматривается путем присоединения к контуру заземления КТП.

Насосная станция II подъема

Электроснабжение насосной станции II подъема предусматривается от проектируемой КТП-63 кВА, согласно техническим условиям № 09-674 от 21.04.2011 г.
Подключение насосной станции предусматривается выполнить отпайкой от существующей опоры №3 ВЛ-10 кВ «Байгабыл-Абая 1».
Подключение фильтров-поглотителей предусматривается от проектируемой КТП кабелем АВБбШв-5х4, прокладываемым в земле, в траншее.

Подключение пропускного пункта предусмотрено от проектируемой КТП кабелем АВБбШв, прокладываемым в земле, в траншее.
Питание охранного освещения предусмотрено от существующей КТП. Для подключения охранного освещения предусматривается строительство ВЛИ-0,38 кВ. Для охранного освещения используются светильники ЖКУ35-150, устанавливаемые на кронштейнах.
Для защиты от поражения электрическим током все металлические нетоковедущие части электрооборудования, могущие оказаться под напряжением при повреждении изоляции, должны быть присоединены к заземляющему устройству. Заземление опор выполняется по серии 3.407-150.

Пропускной пункт

Электроснабжение пропускного пункта предусматривается от наружной сетей 380/220 В от проектируемой КТП 63-10/0,38 кВ. На вводе предусмотрен щит навесного исполнения на модульные выключатели ШРН-12(з). Для освещения помещений предусмотрены светильники с люминесцентными лампами и лампами накаливания. Нормы освещенности приняты в соответствии со СНиП РК 2.04-05-2002. Высота установки электроустановочных выключателей - 1,3 м от пола, розеток - 0,8 м от пола.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

В помещении пропускного пункта предусмотрено установить щиты ЩСУ1 и ЩСУ2 сигнализации о состоянии оборудования насосных I и II-го подъема. Щит ЩСУ-1 на насосные I-го подъема предусматривает сигнализацию технологического состояния насосных агрегатов на рабочее и аварийное состояние в функции отключения напряжения; сигнализацию аварийного отключения электроотопления и сигнализацию от несанкционированного проникновения внутрь помещения. Щит ЩСУ-2 производит сигнализацию и контроль за состоянием функционирования насосной 2-го подъема пожарными насосами и фильтрами-поглотителями. Все проводящие нетоковедущие части электрооборудования должны быть присоединены к защитному РЕ-проводнику сети.

Автоматизация

Проектом предусматривается автоматическое и ручное управление основным технологическим оборудованием системы водоснабжения села Байгабыл.

В автоматическом режиме включение/отключение хозяйственно-питьевых насосов, рабочего и резервного, предусматривается по уровню воды в ВНБ. Предусматривается блокировка насосов в зависимости от уровня воды в резервуарах чистой воды, при снижении уровня воды в резервуаре до противопожарного уровня хозяйственно-питьевые насосы отключаются. Противопожарный запас воды в резервуаре может быть использован только на пожаротушение. Проектом предусмотрено автоматическое включение резервного хозяйственно-питьевого насоса при выходе из строя рабочего. Дистанционное включение пожарных насосов предусмотрено ключом управления из проходной, при включении пожарного насоса автоматически выключается хозяйственно-питьевой насос независимо от уровня воды в водонапорной башне. Работа дренажного насоса автоматизирована в зависимости от уровня воды в дренажном приямке. Для контроля уровней воды в резервуарах используются реле уровня РОС301, для контроля затопления насосной станции используется реле РОС-101. Контроль уровней воды в водонапорной башне предусматривается с помощью электроконтактного манометра.

При включении пожарного насоса закрывается электрозадвижка подачи воды из водонапорной башни, одновременно выключается (закрывается) задвижка, находящаяся в насосной II подъема и подающая воду на хозяйственно питьевые нужды.

Автоматическая работа электроотопления предусмотрена в зависимости от температуры в насосной с помощью терморегулятора ТУДЭ-4. При неисправностях хозяйственно питьевых насосов, при затоплении насосной станции, при снижении уровня воды в резервуаре до аварийного и при исчезновении напряжения в цепях управления предусмотрена подача светового и звукового сигнала в насосной II подъема и на проходной.

Основные показатели

Основные показатели	Ед. изм.	КВС	Водозабор	Примечание
Установленная мощность	кВт	118,5	22,5	
Расчетная мощность	кВт	79,84	15,0	
Категория надежности электроснабжения		II	III	
Годовой расход электроэнергии	кВт/ч	597600	112500	

6.2.7. Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций и по взрыво и пожаробезопасности

Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций направлены на защиту населения от поражения и снижение возможных разрушений и других потерь в условиях применения оружия массового поражения, на повышение устойчивости работы объектов

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

в военное время, на создание необходимых условий для проведения спасательных работ в очагах поражения.

Инженерно-технические мероприятия по предупреждению ЧС предусмотрены в проекте следующие:

водозаборные скважины герметизированы, оголовки скважин размещены в закрытых помещениях;

забор воды из скважин в автоцистерны может осуществляться посредством присоединения шланга к патрубку от промывной задвижки;

задвижки для отключения поврежденных участков водопроводных линий расположены на территории, не заваливаемой при разрушении зданий;

люки колодцев водовода, проходящего по незастроенной территории, подняты над поверхностью земли на 0,2 м, с целью предотвращения попадания в колодцы радиоактивной пыли и ядовитых веществ с ливневыми водами, при необходимости устанавливаются вторые крышки, оббитые резиной.

Пожарная безопасность ВЛ обеспечивается несгораемостью конструкций опор, их заземлением, свойством нераспространения горения изоляции проводов и автоматическим отключением ВЛ от токов короткого замыкания.

Пожарная безопасность КЛ обеспечивается использованием трудносгораемых материалов и своевременным отключением повреждений участков кабельных линий за счет правильной работы защиты кабелей.

6.2.8. Организация строительства

Строительство объекта осуществляется в соответствии с рабочим проектом, действующим законодательством, строительными нормами правилами и стандартами по безопасности строительной продукции и охране окружающей среды, требованиями СНиП РК 1.03.06-2002* «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений».

При строительстве максимально используются материалы и конструкции отечественных производителей. Транспортировка материалов от поставщика (предприятия-изготовителя) до приобъектного склада предусматривается автотранспортом.

Продолжительность строительства определена согласно СНиП РК 1.04.03-2008 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений» и составляет 5 месяцев.

6.2.9. Охрана окружающей среды

Рабочим проектом предусматривается ряд специальных мероприятий по предупреждению загрязнения почвы. Предусмотрено снятие плодородного слоя почвы во временный отвал в объёме 11500 м^3. После засыпки траншей предусматривается восстановление почвенно-растительного слоя.

Требуется изъятие земельного участка во временное пользование на период строительства в количестве 3,65 га и постоянное пользование – в количестве 2,1 га.

Твёрдые бытовые отходы и строительный мусор (5 класс опасности), образующиеся в процессе строительства, складируются в металлический контейнер и, по мере накопления, вывозятся на полигон ТБО села.

Спецтехника, используемая в строительстве, должна проходить регулярный технический осмотр для предотвращения загрязнения почвы нефтепродуктами.

6.2.10. Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии со СНиП РК 1.02-01-2007* «Инструкция о порядке разработки, согласования, утверждения и составе проектной документации на строительство», СН РК 8.02-02-2002 «Порядок определения сметной стоимости строительства в Республике Казахстан» на основании сборников сметных цен и расценок на строительные и ремонтно-строительные работы СН РК 8.02-05-2002, на монтаж обору-

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

дования СН РК 8.02-06-2002, на строительные материалы, изделия и конструкции СН РК 8.02-04-2002, изменения и дополнения выпуски 1-10.

Сметная документация составлена с использованием программного комплекса АВС-4 (редакция 4.2.1) по выпуску сметной документации в ценах 2001 года.

Расчёты выполнены с учётом регионального коэффициента на основные строительные материалы, изделия и конструкции.

В общей сметной стоимости строительства учтены:

накладные расходы на строительные, монтажные и специальные строительные работы по приложению № 1 СН РК 8.02-02-2002;

ненормируемые и непредвиденные затраты в размере 6% от суммы прямых затрат и накладных расходов (СН РК 8.02-02-2002);

средства на временные здания и сооружения - по СН РК 8.02-09-2002;

дополнительные затраты при производстве работ в зимнее время - по НДЗ-2001 (СН РК 8.02-07-2002), температурная зона IV;

затраты на выслугу лет - по СН РК 8.02-02-2002;

затраты на дополнительные отпуска - по СН РК 8.02-02-2002;

налоги, сборы, обязательные платежи, установленные действующим законодательством в размере 2%;

налог на добавленную стоимость (НДС) принят на 2010-2012 гг. в размере 12% от сметной стоимости строительства в текущем уровне цен с учётом налогов, сборов и обязательных платежей;

затраты на осуществление авторского надзора в размере 0,2 %;

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 расчётного показателя, установленного на 2010-2012 годы Постановлениями Правительства Республики Казахстан:

2010 год -1413 тенге;

2012 год -1581 тенге.

7. ОЦЕНКА ПРИНЯТЫХ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ И РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1. Оценка принятых решений

Рабочий проект «Реконструкция сетей водоснабжения в селе Байгабыл Амангельдинского района Костанайской области» выполнен в соответствии с заданием на проектирование. По составу и комплектности представленные материалы соответствуют требованиям СНиП РК 1.02-01-2007.

В сметах объёмы работ учтены в соответствии с откорректированным проектом. Материалы, стоимость которых отсутствует в сборниках цен Республики Казахстан, учтены по ценам, в соответствии с прайс-листами заводов–изготовителей.

7.2.Изменения и дополнения, внесённые в проект в процессе экспертизы

Генплан

Указаны абсолютные отметки, соответствующие относительным отметкам 0,000 зданий и сооружений.

Решен отвод дождевых и талых вод от насосной станции 2-го подъема.

Откорректированы объемы земляных масс.

Откорректированы привязки объектов.

Исключены объемы работ по устройству отмостки.

Строительная часть

Исключено устройство вентшахт в помещении пропускного пункта.

Предусмотрено устройство полов по грунту, предусмотрено утепление полов.

Уменьшено сечение стропил и подкосов.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Переработаны решения по фундаментам, входной группе.

Водоснабжение

Увеличен объем защитного слоя грунта в 10 раз.

Исключены водоразборные колонки. Дополнительно учтены счетчики воды в колодцах.

Увеличено количество труб диаметром 108х4 мм.

Дополнительно учтен насос ГНОМ.

Дополнительно учтены обратные клапаны диаметром 150 мм.

Электроснабжение

Ящики управления РУСМ 5111 заменены магнитными пускателями типа ПМЛ 1210Д.

Откорректированы марки и сечения проводов.

Уменьшено количество светильников и ламп.

Предусмотрено резервное электроснабжение – дизельная электростанция для насосной станции 2-го подъема.

Лампы накаливания заменены люминесцентными лампами.

Изменена группа питания установок обеззараживания.

Исключено управление задвижкой при включении пожарного насоса.

Предусмотрен трехуровневый датчик сигнализации и управления при затоплении насосной станции.

Исключены реле времени устаревшего типа.

Разработан план расположения средств автоматизации и прокладки сетей насосной станции.

Проводная система сигнализации от насосных станций 1-го подъема на станцию 2-го подъема заменена радиотелеметрической системой с помощью радиомодема «Невод».

Исключен кабель АКВВГ-10х10 и коробка КРТП-10.

Уменьшена строительная длина проектируемой ВЛ-10кВ для электроснабжения насосной станции 2-го подъема с 5632 м до 75 м.

Предусмотрена установка светильников по периметру ограждаемой территории.

Исключены датчики ЭРСУ-3, применен датчик РОС-301 в резервуарах емк. 250 м^3.

Отопление и вентиляция.

Исключена в разделе ОВ тепловая изоляция воздуховодов, т.к. в разделе АС учтена тепловая изоляция вытяжной шахты.

В пропускном пункте дефлектор исключен, заменен зонтом.

Для холодного времени года вентиляция предусмотрена с естественным побуждением, для теплого – с механическим побуждением через крышный вентилятор (для насосной станции).

Сметная документация.

Затраты на ПИР и экспертизу учтены согласно расчётам;

транспорт привозных материалов учтён на расстояние 90 км, вместо ранее учтённого расстояния 423 км;

объемы и стоимость работ приведены в соответствие с изменением проектных решений и сметно-нормативной базой: увеличена протяжённость трубопроводов водоснабжения и количество колодцев, исключены водоразборные колонки; откорректированы затраты по электроснабжению, сигнализации, благоустройству, озеленению и прочее;

затраты по устройству пожарных резервуаров и водонапорной башни системы Рожновского учтены по УСН согласно типовым проектам, вместо ранее учтённых по единичным расценкам;

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

учтены «Изменения и дополнения (СН РК 8.02-04-2002, СН РК 8.02-04С-2004). Выпуск 10» и «Изменения и дополнения (СН РК 8.02-05-2002,СН РК 8.02-06-2002). Выпуск 8»;

дополнительно учтены затраты по монтажу системы радиотелеметрии и дизельной электростанции.

Представлен том «Прайс-листы», согласованный с заказчиком, и «Перечень технологического оборудования», утверждённый заказчиком.

ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПРОЕКТА ПОСЛЕ ЭКСПЕРТИЗЫ

№№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм	Показатели		Примечание (+увеличение, -уменьшение)
			Заявленные	Рекомендуемые к утверждению	
1.	Мощность предприятия в натуральном выражении - водопотребление на 2010 год	тыс. $м^3$ в год	123,7	**123,7**	
2.	Общая площадь участков, в т.ч.	га	2,0	**2,0**	
	водозабор	га	1,3	**1,3**	
	комплекс водопроводных сооружений	га	0,7	**0,7**	
3.	Коэффициент застройки				
	водозабор	%	0,004	**0,004**	
	комплекс водопроводных сооружений	%	0,04	**0,04**	
4.	Общая протяжённость сооружений	км	12,46	**12,46**	
5.	Общая численность работающих	чел	58	**58**	
6.	Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 года, в том числе: СМР оборудование прочие	млн. тенге	79,456 75,697 2,757 1,002	**71,184** **66,726** **3,558** **0,900**	**-8,272** **-8,971** **+0,801** **-0,102**
7.	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2010 года и прогнозных ценах 2012 года В том числе: - СМР - Оборудование Прочие	млн. тенге	199,874 154,423 5,624 39,827	**177,700** **136,121** **7,258** **34,321**	**-22,174** **-18,302** **+1,634** **-5,506**
8.	Из них: - на 2010 год с МРП 1413 - на 2012 год с МРП 1512	млн. тенге	13,424 186,450	**10,661** **167,039**	**-2,763** **-19,411**
9.	Продолжительность строительства	месяц	5	**5**	
10.	Нормативная трудоёмкость	тыс. чел/дн	7,385	**7,187**	**-0,198**

Примечание: Общая сметная стоимость строительства определена в текущих ценах через индекс изменения МРП, установленного на 2010-2012 годы Постановлениями Правительства Республики Казахстан.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Увеличение сметной стоимости строительства по замечаниям Госэкспертизы, (затраты по устройству пожарных резервуаров учтены по УСН, учтён монтаж системы радиотелеметрии и дизельной электростанции) составило 8,885 млн. тенге.

Снижение сметной стоимости строительства по замечаниям Госэкспертизы, (затраты на ПИР и экспертизу учтены согласно расчётам; транспорт привозных материалов учтён на расстояние 90 км, объемы и стоимость работ приведены в соответствие с изменением проектных решений и сметно-нормативной базой, учтены «Изменения и дополнения. Выпуски 8 и 10», затраты по устройству водонапорной башни системы Рожновского учтены по УСН) составило 31,059 млн. тенге.

В результате рекомендуемая к утверждению общая сметная стоимость строительства снижена на 22,174 млн. тенге.

8. ВЫВОД

8.1. С учётом внесённых по замечаниям и предложениям экспертизы изменений и дополнений, рабочий проект «Реконструкция сетей водоснабжения в селе Байгабыл Амангельдинского района Костанайской области» соответствует требованиям законодательных актов, государственных нормативов и документов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

1.	Производительность системы водоснабжения		
	в натуральном выражении	**123,7**	**тыс. м^3/год**
	на 2010 год	**12,46**	**км**
2.	Общая протяженность сооружений		
3.	Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 года,	**71,184**	**млн. тенге**
	в том числе СМР	**66,726**	**млн. тенге**
4.	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2010 года и прогнозных ценах 2012 года,	**177,700**	**млн. тенге**
	в том числе СМР	**136,121**	**млн. тенге**
5.	Продолжительность строительства	**5**	**месяцев**

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

8.3. До начала производства работ рабочий проект подлежит утверждению в установленном порядке в течение 3 месяцев.

8.4. 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 использоватьоборудование, материалы и конструкции отечественных товаропроизводителей.

8. ТҰЖЫРЫМ

8.1. «Қостанай облысы Аманкелді ауданының Байғабыл ауылында сумен жабдықтау тораптарын қайта құрылымдау» жұмыс жобасы бойынша сараптаманың ескертпелері мен ұсыныстарымен енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, Қазақстан

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Республикасында қолданылатын заңнамалық актілер, мемлекеттік нормативтер мен құжаттардың талаптарына сәйкес келетіндіктен, төмендегі негізгі техникалық-экономикалық көрсеткіштерімен белгіленген тәртіппен бекітуге ұсыныс жасаймыз:

1.	2010 жылғы нақты түрінде сумен қамту жүйесінің өнімділігі	**123,7**	**мың м^3/жылына**
2.	Құрылыстардың жалпы ұзындығы	**12,46**	**км**
3.	2001 жылғы базалық бағадағы құрылыстың жалпы сметалық құны, оның ішінде:	**71,184**	**млн. теңге**
	ҚЖЖ	**66,726**	**млн. теңге**
4.	2010 жылғы ағымдық бағадағы және 2012 жылғы болжамдық бағадағы құрылыстың жалпы сметалық құны,	**177,700**	**млн. теңге**
	оның ішінде ҚЖЖ	**136,121**	**млн. теңге**
5.	Құрылыстың ұзақтығы	**5**	**ай**

8.2. Жұмыс жобаны өндірістік жұмыста бекітуге және беруге ұсынған жағдайда, ол сараптаманың осы қорытындысына сәйкес тексерілуге тиіс.

8.3. Өндірістік жұмыс басталғанға дейін жұмыс жоба 3 ай ішінде белгіленген тәртіппен бекітілуге тиіс.

8.4. Тапсырысшыға Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2010 жылғы 2 ақпандағы отырысының №17-56/005-1689, 05-12 хатамалық шешімінің 5 тармағын орындау үшін, құрылыста отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, материалдарын және құрылымдарын барынша пайдалану керек.

Жетекші су құбыры және канализация сарапшысы	**Бражникова Т.Г.**
Смета секторының жетекшісі, смета сарапшысы	**Чапленко Л.В.**
Құрастырушы-сарапшы	**Герасимова М.Г.**
Смета секторыны маманы	**Клюкина Л.А.**
Жылыту газбен жабдықтау бойынша сарапшы	**Максимова О.И.**
Электр техника сарапшысы	**Рахметов К.Н.**

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

006000

В данном заключении пронумеровано, прошнуровано и скреплено печатью 26 (двадцать шесть) листов

24.05.2017 г.

Директор ДГП
«Костанайгосэкспертиза» Козак В.А.