ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

Бурсебеков

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ҚҰРЫЛЫС ЖӘНЕ ТҰРҒЫН ҮЙ-КОММУНАЛДЫҚ
ШАРУАШЫЛЫҚ ІСТЕРІ АГЕНТТІГІ
"ЖОБАЛАРДЫ МЕМЛЕКЕТТІК ВЕДОМСТВОДАН
ТЫС САРАПТАУ" ШАРУАШЫЛЫҚ ЖҮРГІЗУ
ҚҰҚЫҒЫНДАҒЫ РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК
КӘСІПОРНЫНЫН ("МЕМСАРАПТАМА" РМК)
ҚОСТАНАЙ ОБЛЫСЫ БОЙЫНША ФИЛИАЛЫ

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

ФИЛИАЛ РЕСПУБЛИКАНСКОГО
ГОСУДАРСТВЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ
НА ПРАВЕ ХОЗЯЙСТВЕННОГО ВЕДЕНИЯ
"ГОСУДАРСТВЕННАЯ ВНЕВЕДОМСТВЕННАЯ
ЭКСПЕРТИЗА ПРОЕКТОВ" (РГП "ГОСЭКСПЕРТИЗА")
АГЕНТСТВА РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН ПО ДЕЛАМ
СТРОИТЕЛЬСТВА И ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО
ХОЗЯЙСТВА ПО КОСТАНАЙСКОЙ ОБЛАСТИ

ҚОРЫТЫНДЫ

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ҚҰРЫЛЫС ЖӘНЕ ТҰРҒЫН ҮЙ-КОММУНАЛДЫҚ
ШАРУАШЫЛЫҚ ІСТЕРІ АГЕНТТІГІ
"ЖОБАЛАРДЫ МЕМЛЕКЕТТІК ВЕДОМСТВОДАН
ТЫС САРАПТАУ" ШАРУАШЫЛЫҚ ЖҮРГІЗУ
ҚҰҚЫҒЫНДАҒЫ РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК
КӘСІПОРНЫНЫҢ ("МЕМСАРАПТАМА" РМК)
ҚОСТАНАЙ ОБЛЫСЫ БОЙЫНША ФИЛИАЛЫ

ФИЛИАЛ РЕСПУБЛИКАНСКОГО
ГОСУДАРСТВЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ
НА ПРАВЕ ХОЗЯЙСТВЕННОГО ВЕДЕНИЯ
"ГОСУДАРСТВЕННАЯ ВНЕВЕДОМСТВЕННАЯ
ЭКСПЕРТИЗА ПРОЕКТОВ" (РГП "ГОСЭКСПЕРТИЗА")
АГЕНТСТВА РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН ПО ДЕЛАМ
СТРОИТЕЛЬСТВА И ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО
ХОЗЯЙСТВА ПО КОСТАНАЙСКОЙ ОБЛАСТИ

«БЕКІТЕМІН»:

«Мемсараптама» РМК-ның
Қостанай облысы бойынша
филиалының директоры

В.А.Козак

**"Қостанай облысы Науырзым ауданының
Буревестник ауылында жер асты сулары кен орнының
сумен қамту жүйелерін қайта құрылымдау"**
жұмыс жобасы бойынша

2012 жылғы 14 желтоқсандағы № 13-0352/12

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
"Науырзым ауданының құрылыс, сәулет және қала құрылысы бөлімі"
Мемлекеттік мекемесі

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
"Қостанайсужоба "ЖІК"
жауапкершілігі шектеулі серіктестігі

Қостанай қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

"Қостанай облысы Науырзым ауданының Буревестник ауылында жер асты сулары кен орнының сумен қамту жүйелерін қайта құрылымдау" жұмыс жобасы бойынша осы сараптау қорытындысы «Мемсараптама» РМК-ның Қостанай облысы бойынша филиалымен берілді.

«Мемсараптама» РМК-ның Қостанай облысы бойынша филиалының рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ҚҰРЫЛЫС ЖӘНЕ ТҰРҒЫН ҮЙ-КОММУНАЛДЫҚ
ШАРУАШЫЛЫҚ ІСТЕРІ АГЕНТТІГІ
"ЖОБАЛАРДЫ МЕМЛЕКЕТТІК ВЕДОМСТВОДАН
ТЫС САРАПТАУ" ШАРУАШЫЛЫҚ ЖҮРГІЗУ
ҚҰҚЫҒЫНДАҒЫ РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК
КӘСІПОРНЫНЫН ("МЕМСАРАПТАМА" РМК)
КОСТАНАЙ ОБЛЫСЫ БОЙЫНША ФИЛИАЛЫ

ФИЛИАЛ РЕСПУБЛИКАНСКОГО
ГОСУДАРСТВЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ
НА ПРАВЕ ХОЗЯЙСТВЕННОГО ВЕДЕНИЯ
"ГОСУДАРСТВЕННАЯ ВНЕВЕДОМСТВЕННАЯ
ЭКСПЕРТИЗА ПРОЕКТОВ" (РГП "ГОСЭКСПЕРТИЗА")
АГЕНТСТВА РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН ПО ДЕЛАМ
СТРОИТЕЛЬСТВА И ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО
ХОЗЯЙСТВА ПО КОСТАНАЙСКОЙ ОБЛАСТИ

«УТВЕРЖДАЮ»:

Директор
филиала РГП «Госэкспертиза»
по Костанайской области

Козак В.А.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 13-0352/12 от 14 декабря 2012 года

по рабочему проекту
"Реконструкция системы водоснабжения из месторождения подземных вод с. Буревестник, Наурзумского района, Костанайской области"

ЗАКАЗЧИК:
Государственное учреждение «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства Наурзумского района»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
Товарищество с ограниченной ответственностью
"ПИП" Костанайводпроект"

г. Костанай

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение **по рабочему "Реконструкция системы водоснабжения из месторождения подземных вод с. Буревестник, Наурзумского района, Костанайской области"** выдано филиалом РГП «Госэкспертиза» по Костанайской области.

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

1. **НАИМЕНОВАНИЕ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ:** рабочий проект «Реконструкция системы водоснабжения из месторождения подземных вод с. Буревестник Наурзумского района Костанайской области».

Договор № 123 на проведение экспертизы рабочего проекта «Реконструкция системы водоснабжения из месторождения подземных вод с. Буревестник Наурзумского района» между филиалом РГП «Костанайгосэкспертиза» по Костанайской области и ТОО ПИП «Костанайводпроект» составлен 30.10.2012 г.

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

3. **РАЗРАБОТЧИК:** ТОО ПИП «Костанайводпроект», государственная лицензия ГСЛ № 000848 от 03.04. 98 г, срок действия - 03.04.2013 г. Категория квалификации– I.

Главный инженер проекта – Сотникова Т.А., назначена приказом № 57 от 22.10.2012 года.

4. **ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ:** государственные инвестиции.

5. **ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ**

5.1. **Основание для разработки:**

Задание на проектирование рабочего проекта «Реконструкция системы водоснабжения из месторождения подземных вод с. Буревестник Наурзумского района Костанайской области», составленное ГУ «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства Наурзумского района» - 10.10.2012, ТОО ПИП «Костанайводпроект» - 11.10.2012 г., согласованное с ГУ «Управлением энергетики и жилищно-коммунального хозяйства» по Костанайской области» - 12.10.2012 г. и утверждено заместителем акима Наурзумского района Костанайской области – 10.10.2012 г.;

постановление акимата Костанайской области № 328 от 25 июля 2012 года «О внесении изменений и дополнения в постановление акимата от 13 декабря 2011 года № 530 «О реализации решения Костанайского областного маслихата от 8 декабря 2011 года № 450 «Об областном бюджете Костанайской области на 2012-2014 годы». Приложение 2 к постановлению акимата от 25 июля 2012 года № 328. Приложение № 2 к постановлению Акима от 13 декабря 2011 года № 530;

постановление акимата Наурзумского района Костанайской области от 16 мая 2011 № 242 «О реконструкции системы водоснабжения из месторождения подземных вод села Буревестник Наурзумского района» и возложении руководства на ГУ «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства Наурзумского района» ;

распоряжение Акима Буревестнинского сельского округа Наурзумского района Костанайской области № 31 от 3 августа 2012 года «О предоставлении права постоянного землепользования государственному учреждению «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог Наурзумского района»;

архитектурно-планировочное задание от 10 октября 2012 г. на реконструкцию водопровода с. Буревестник, Наурзумского района Костанайской области, утверждённое Главным архитектором Наурзумского района»;

акт от 20.04.2012 года выбора земельного участка водовода протяжённостью 18 км, площадью 54000 м^2 от скважин до комплекса водопроводных сооружений с. Буревестник, составленный комиссией в составе: заместителя акима Наурзумского района, ГУ «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства Наурзумского района», ГУ «Отдел земельных отношений Наурзумского района», ГУ «Управление государственного санитарно-эпидемиологического надзора по Наурзумскому району ДКГСЭН МЗ РК по Костанайской области»,ГУ «Отдел ЖКХ, пассажирского транспорта и автомобильных дорог Наурзумского района», государственный экологический инспектор ГУ «Тобол-Торгайский департамент экологии»;

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

акт выбора земельного участка узла водопроводных сооружений по ул. Животноводов, 1 в с. Буревестник Наурзумского района, составленный комиссией и утверждённый заместителем акима Наурзумского района от 16.04.2012 г.;

акт санитарно-эпидемиологического обследования от 20.04.2012 земельного участка для размещения водопровода первого подъёма, выданный ГУ «УГСЭН по Наурзумскому району ДКГЭН МЗ РК по КО»;

акт санитарно-эпидемиологического обследования от 20.04.2012 земельного участка для размещения узла водопроводных сооружений, выданный ГУ «УГСЭН по Наурзумскому району ДКГЭН МЗ РК по КО»

протокол заседания районной земельной комиссии от 26 апреля 2012 года о предоставлении земельного участка площадью 3,0 га для обслуживания и эксплуатации скважин водопровода, расположенных по адресу – Буревестнинский сельский округ, Наурзумского района, на праве постоянного землепользования;

протокол заседания районной земельной комиссии от 26 апреля 2012 года о предоставлении земельного участка площадью 1,089 га для обслуживания и эксплуатации узла водопроводных сооружений, расположенных по адресу – с. Буревестник, Наурзумского района, на праве постоянного землепользования;

справка о водопотребителях с. Буревестник от 05.10.2012 № 221 по состоянию на 2012 и 2015 годы, выданная акиматом Буревестниского сельского округа Наурзумского района ;

технические условия № 2977-12-04 на подключение объекта «Реконструкция системы водоснабжения из месторождения подземных вод с. Буревестник Наурзумского района» - комплекса водопроводных сооружений, I подъёма общей мощностью 150 кВт, выданные ТОО «ЭПК forfait» 25 ноября 2012 года;

письмо ТОО «ЭПК-форфайт»№ 2768-12-90 от 22.10.2012 года о продлении срока действия технических условий № 2977-12-04 от 25 11. 2012 г до 18 10 2013 г.;

дефектная ведомость на ремонтно-восстановительные работы по объекту «Реконструкция системы водоснабжения из месторождения подземных вод с. Буревестник Наурзумского района», составлена ГУ «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства Наурзумского района» и ТОО ПИП «Костанайводпроект» и утверждена заместителем акима Наурзумского района;

протокол № 22 исследования пробы питьевой воды от 13 апреля 2012 года месторождения подземных вод, выданный санитарно-эпидемиологической службой РГКП «КОЦСЭЭ» по Наурзумскому району;

протокол № 483 заседания Территориальной комиссию по запасам полезных ископаемых Северо-Казахстанского производственного геологического объединения от 30.09.1991г.;

выписка из протокола заседания районной земельной комиссии о предоставлении земельного участка 3,0 га для скважин, составленный комиссией под председательством начальника ГУ «Отдела земельных отношений Наурзумского района» 26 апреля 2012 г.;

выписка из протокола заседания районной земельной комиссии от 26 апреля 2012 г о предоставлении земельного участка 3,0 га для узла водопроводных сооружений, составленный комиссией под председательством начальника ГУ «Отдела земельных отношений Наурзумского района»;

письмо ГУ «Отдел строительства архитектуры и градостроительства Наурзумского района» № 316 от 04.10.2012 года о том, что расчёт сметной стоимости строительства произвести в ценах 2013-2014 годов;

письмо ГУ «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства Наурзумского района» № 322 от 8 октября 2012 года о расположении песчаного карьера на расстоянии 25 км от села Буревестник;

письмо ГУ «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства Наурзумского района» № 371 от 27.12.2012 г. о расположении посёлка Акбулак на расстоянии 25 км от села Буревестник, проживает 5 семей и население пользуется привозной водой;

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

письмо ГУ «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства Наурзумского района» № 376 от 30.11.2012 г. о вывозе стоков на полигон ТБО, находящийся на расстоянии 3,0 км от села Буревестник

письмо ГУ «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства Наурзумского района» № 01-42/403 от 10 октября 2012 года об отсутствии разрешения на спецводопользование в связи с тем, что скважины не эксплуатируются, система находится в аварийном состоянии;

смета на станцию обеззараживания воды, составленная ТОО «Мембранные технологии С.А.».

5.2. Согласование и заключения органов государственного надзора:

согласование схемы водовода протяжённостью 19,0 км со следующими организациями: ГУ «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства Наурзумского района», ГУ «УГСЭН по Наурзумскому району ДК ГСЭН МЗ РК по Костанайской области», Наурзумский производственный участок АО «Казахтелеком», Наурзумский РУТ, Наурзумский участок Аулиекольского РЭС ТОО «ЭПК-форфайт»;

согласование рабочего проекта комплекса водопроводных сооружений со следующими организациями: ГУ «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства Наурзумского района», ГУ «УГСЭН по Наурзумскому району ДК ГСЭН МЗ РК по Костанайской области»;

согласование схемы разводящих сетей с. Буревестник со следующими организациями: ГУ «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства Наурзумского района», ГУ «УГСЭН по Наурзумскому району ДК ГСЭН МЗ РК по Костанайской области», отдел ЖКХ, пассажирского транспорта и автомобильных дорог Наурзумского района, Наурзумский РУТ, Наурзумский участок Аулиекольского РЭС ТОО «ЭПК-форфайт»;

согласование перехода под автомобильной дорогой со следующими организациями: ГУ «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства Наурзумского района», ГУ «УГСЭН по Наурзумскому району ДК ГСЭН МЗ РК по Костанайской области», Наурзумский РУТ, Наурзумский участок Аулиекольского РЭС ТОО «ЭПК-форфайт»;

согласование рабочего проекта «Реконструкция системы водоснабжения из месторождения подземных вод с. Буревестник Наурзумского района» с ГУ «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства Наурзумского района», письмо № 332 от 18 сентября 2012 г.;

согласование сетей электроснабжения 10 кВ насосных станций первого подъёма, комплекса водопроводных сооружений с ТОО «ЭПК-форфайт» Аулиекольский РЭС Наурзумский участок,

согласование выбора земельного участка под строительство объекта «Насосные станции первого подъёма», выданное РК КФ ГУ «Тобол-Торгайский департамент экологии» от 20.04.2012 г. № 02-04-1060/К-474;

согласование выбора земельного участка под строительство объекта «Узла водопроводных сооружений», выданное РК КФ ГУ «Тобол-Торгайский департамент экологии» от 20.04.2012 г. № 02-04-1061/К-473;

санитарно-эпидемиологическое заключение № 14 от 20 апреля 2012 года на земельный участок по обслуживанию водовода, водозабора, выданное Государственным органом санитарно-эпидемиологической службы ГУ УГСЭН по Наурзумскому району ДКГСЭН МЗ РК КО;

санитарно-эпидемиологическое заключение № 12 от 16 апреля 2012 года на земельный участок по обслуживанию узла водопроводных сооружений, выданное Государственным органом санитарно-эпидемиологической службы ГУ УГСЭН по Наурзумскому району ДКГСЭН МЗ РК КО;

согласование рабочего проекта «Реконструкция системы водоснабжения из месторождения подземных вод с. Буревестник Наурзумского района», выданное ГУ «Тобол-Торгайской бассейновой инспекцией» 02.11.2012 г. № 0912-03/494;

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

согласование рабочего проекта «Реконструкция системы водоснабжения из месторождения подземных вод с. Буревестник Наурзумского района», выданное ГУ «УГСЭН по Наурзумскому району ДКГСЭН МЗ РК КО» от 29.10.2012 г.;

экологическое заключение № 2187 по рабочему проекту «Реконструкция системы водоснабжения из месторождения подземных вод с. Буревестник Наурзумского района», выданное «Управлением природных ресурсов и регулирования природопользования акимата Костанайской области» 16.11.2012 года.

5.3. Комплектность представленной документации

Том 1. Паспорт проекта.

Том 2. Общая пояснительная записка.

Том 3. Водозабор. Комплекс водопроводных сооружений. Раздел ГП.

Том 4. Водозабор. Водовод. Раздел НВ.

Том 5. Комплекс водопроводных сооружений. Раздел НВ.

Том 6. Водопроводная сеть. Раздел НВ.

Том 7. Ограждение площадок водозабора. Раздел АС.

Том 8. Водозабор. Комплекс водопроводных сооружений. Разделы - ЭС, КС.

Типовой проект 901-2-177.91. Альбом 1. Подземная насосная станция на скважине с насосами Грундфос, производительностью 6,0 м^3/ч, 16 м^3/ч. Разделы: ПЗ, ТХ АС, ОВ, ГТР.

Том 9 Подземная насосная станция первого подъёма. Раздел ЭМА.

Том 10. Аппаратная. Раздел ЭОМ.

Том 11. Аппаратная. Раздел АС.

Том 12. Радиосвязь. Раздел РС.

Том 13. Насосная станция 2-го подъёма производительностью 54 м^3/ч. Раздел АС.

Том 14. Насосная станция 2-го подъёма производительностью 54 м^3/ч. Разделы ТХ, ВК, ОВ.

Том 15. Насосная станция 2-го подъёма производительностью 54 м^3/ч. Раздел ЭОМ, АВ.

Том 16. Контрольно-пропускной пункт. Разделы АС, ОВ.

Том 17. Контрольно-пропускной пункт. Разделы ЭОМ, АВ.

Том 18 Ограждение площадки комплекса водопроводных сооружений. Раздел АС.

Том 19. Уборная на одно очко. Раздел АС.

Том 20. Переходы трубопроводами водопровода под автомобильными дорогами. Разделы НВ, АС, ПР, АЗ

ТОО «Мембранные технологии С.А.». Пояснительнвя записка к технологической схеме станции очистки воды.

Типовой проект 0901-9-16.1.87. Альбом I, II IV. Фильтры-поглотители для резервуаров чистой воды ёмкостью 500 м^3.

Типовой проект 901-5-29. Альбом I. Унифицированные водонапорные стальные башни заводского изготовления (системы Рожновского) ёмкостью 50 м^3, высотой опоры 18 м.

Том 21. Проект организации строительства.

Том 22. Охрана окружающей среды.

Том 23.1. Сметная документация.

Том 23.2. Сметная документация. Прайс-листы.

Том 24. Технический отчёт об инженерно-геологических изысканиях на объекте «Реконструкция системы водоснабжения из месторождения подземных вод с. Буревестник Наурзумского района», выполнено ТОО ПИП «Костанайводпроект» в 2008 году.

Том 25. Технический отчёт по топографо-геодезическим изысканиям на объекте «Реконструкция системы водоснабжения из месторождения подземных вод с. Буревестник Наурзумского района», выполнено ТОО ПИП «Костанайводпроект» в 2008 году.

Том 26. Заключение по обследованию технического состояния водопровода в с. Буревестник, выполнено ТОО ПИП «Костанайводпроект».

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

5.4. Цели и назначение объекта необходимость и целесообразность его строительства

Водоснабжение села Буревестник Наурзумского района осуществлялось с 1968 года за счёт централизованного водозабора из подземного источника Наурзумского месторождения. В различные периоды времени на водозаборе было пробурено и оборудовано до 16 эксплуатационных скважин. В настоящее время на балансе эксплуатирующей организации находятся три эксплуатационные скважины централизованного водозабора, в рабочем состоянии – одна скважина. Осуществлялась следующая схема водоснабжения: по двум водоводам диаметром 150-300 мм вода поступала на узел водопроводных сооружений, расположенный на окраине с. Буревестник. На территории узла водопроводных сооружений расположены три резервуара чистой воды ёмкостью 500 м^3 каждый, здание насосной станции, здание проходной, металлическая башня ёмкостью бака башни 25 м^3.

По данным обследования технического состояния водопровода в с. Буревестник, выполненного ТОО ПИП «Костанайводпроект», две водозаборные скважины заилены, оборудование разукомплектовано, отсутствует контрольно-измерительная аппаратура. В рабочем состоянии находится одна скважина, обеспечена электроснабжением оборудованная насосом, Ограждение зоны санитарной охраны отсутствует. Необходима полная реконструкция водозабора.

Водовод протяжённостью 16 км проложен из чугунных и стальных труб. По всей трассе водовода имеются следы многочисленных аварий, колодцы забросаны мусором, арматура в колодцах покрыта ржавчиной.

На комплексе водопроводных сооружений существующие резервуары выполнены из сборных железобетонных элементов и находятся в удовлетворительном состоянии. Необходима очистка резервуаров внутри, восстановление герметичности внутренних конструкций резервуаров.

В здании насосной станции имеются деформационные трещины 10-15 мм, неудовлетворительное состояние кровли, внутренняя отделка насосной станции имеет дефекты и повреждения, технологическое и электротехническое оборудование изношено – требуется полная замена.

Состояние водонапорной башни требует капитального ремонта и полной замены слоя теплоизоляции.

В здании проходной требуется капитальный ремонт кровли, столярных изделий, отмостки.

Водопроводные сети посёлка протяжённостью 43 км на сегодняшний день не функционирует. Колодцы забиты мусором, шлаком, грунтом. На колодцах отсутствуют люки, водоразборные колонки и пожарные гидранты разукомплектованы.

Исходя из выше изложенного, необходима полная реконструкция системы водоснабжения села Буревестник для бесперебойного и качественного снабжения питьевой водой населения посёлка.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА СТРОИТЕЛЬСТВА И ПРИНЯТЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1. Характеристика участка строительства и место размещения объекта

Село Буревестник расположено в Наурзумском районе Костанайской области. Ближайшая железнодорожная станция – Челгаши, с которой село связано автомобильной дорогой с асфальтированным покрытием (277 км).

1). Климат

Территория строительства относится к III А климатическому подрайону и характеризуется следующими показателями:

Средняя температура наиболее холодной пятидневки – минус 32 °С.

Нормативная снеговая нагрузка -70 кгс/м^2.

Господствующие ветра - юго-западные, с нормативным давлением 38 кгс/м^2.

Нормативная глубина промерзания грунтов глинистых – 2,10 м

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

2). Рельеф

Начало участка строительства – водозаборные скважины, расположенные непосредственно на Наурзумском месторождении подземных вод в районе с. Акбулак и с. Раздольное. Водозабор находится в северном направлении в 13 км от села Буревестник. Конец участка – площадка комплекса водопроводных сооружений. Комплекс водопроводных сооружений расположен в северо-западной части поселка.

Рельеф поверхности земли постепенно повышается до условной отметки от 47,71 м до отметки 48,13 м. Далее трасса понижается, проходит параллельно дороге сообщением с. Караменды- Буревестник , постепенно повышается к комплексу водопроводных сооружений до условной отметки 61,0 м. Между ПК 82 и ПК 83 проектируемая трасса пересекает лог , глубиной 3,0 м, по которому сбрасываются воды поверхностного стока в период весеннего снеготаяния. Перепад высотных отметок по трассе водовода составляет 18,85 м, при этом колебание абсолютных отметок - от 47,71 м до 66,55 м.

Перепад высотных отметок по трассе разводящей сети – 13,82 м, при этом колебание абсолютных отметок составит от 63,38 м до 49,56 м. В центральной части поселка трасса проходит около пруда.

3). Инженерно-геологические условия

Грунты участка строительства представлены:

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

насыпной слой мощностью 1,5 м (скважина № 31),

суглинок al N2-Q1gn жёлто-бурый, твёрдой консистенции, карбонатизированный, плотный, макропористый с прослойками песка, с прожилками гипса, полная мощность до 4,0 м.

глина al N2-Q1gn жёлто-бурая твёрдой, редко - тугопластичной консистенции, мощностью от 3,7 до 3,9 м,

глина Nitrs пестрой окраски, очень плотная, твёрдой консистенции, вскрытая мощность составляет 1,3-2,5 м.

Суглинки и глины обладают просадочностью I типа на всю вскрытую мощность до 6,0 м.

Степень агрессивности грунтов по отношению к бетонам марки W4 по водонепроницаемости для суглинка - от слабо-сильноагрессивной на портландцементе до слабоагрессивной на сульфатостойких марках цемента, глины – от слабо-сильноагрессивной на портландцементе до слабо-среднеагрессивной на сульфатостойких марках цемента. К железобетонным конструкциям – слабоагрессивная до среднеагрессивной.

Степень коррозийной активности грунтов по отношению к углеродистой стали для суглинка – высокая равна 7,34-8,19 г/сутки глины – средняя до высокой, равна 1,75-8,72 г/сут и от 9,85 до 10,3 г/сут.

Грунтовые воды вскрыты на участке комплекса водопроводных сооружений на глубине 1,7 м, имеют техногенное происхождение. По химическому составу относятся к водам хлоридно-натриевого типа, очень жёсткие. Грунтовые воды являются сильно агрессивными по содержанию сульфатов, слабоагрессивными по содержанию магнезиальных солей к бетонам марки W4 по водонепроницаемости на портландцементе, корродирующие по отношению к железу по Штаблеру. Коэффициент коррозии равен 233,37 мг-экв/л.

Категория грунтов по условиям разработки приняты согласно СН РК 8.02-05-2002 для суглинков - III, для почвенно-растительного слоя – I.

6.2. Описание принятых проектных решений

6.2.1. Генеральный план

Для системы водоснабжения села Буревестник в рабочем проекте разработаны генеральный план площадок насосных станций I подъёма, генеральный план площадки комплекса водопроводных сооружений II подъёма. Генеральный план разработан в соответствии с требованиями СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети», СНиП 3.01-01-2008 «Градостроительство. Планировка и застройка

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

городских и сельских населённых пунктов», СанПиН РК № 104 от 18 января 2012 года «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов».

1). Насосные станции I подъёма. Водозабор

Граница зоны санитарной охраны первого пояса для подземных источников предусмотрена на расстоянии 50 м от оси водозаборных сооружений. Площадка водозабора предусмотрена размером 100х100 м для трёх насосных станций. На территории площадки водозабора предусмотрено строительство:

насосной станции I подъёма подземного типа (ТП 901-2-177.91),

трансформаторная подстанция КТП-10/0,4 кВ,

существующая водозаборная скважина, подлежащая тампонажу,

аппаратная, ограждение, ворота,

Покрытие подъездной дороги предусмотрено - облегченное, усовершенствованное из щебня укреплённый неорганическими вяжущими, толщиной 150 мм.

Рельеф территории спокойный и имеет естественный водоотвод. Озеленение площадок - существующее.

Ограждение зоны санитарной охраны первого пояса предусмотрено из стального профилированного листа, прикрепляемого к металлическим столбам самонарезными винтами. Высота ограждения – 2,72 м. (2,0 м – ограда из профлиста, 0,72 м – насадка из колючей проволоки). Ограждение площадки совпадает с границей зоны..

.

Показатели по генплану насосных станций I подъёма сведены в таблицу № 1.

Таблица 1

Наименование	Насосная станция № 1		Насосная станция № 2		Насосная станция № 3	
	Количество $м^2$	%	Количество $м^2$	%	Количество $м^2$	%
Площадь участков	10000	100	10000	100	10000	100
Площадь застройки	33,2	0,33	33,2	0,33	33,2	0,33
Площадь покрытий	265	2,65	284	2,84	262	2,62
Площадь озеленения (существующее)	9701,8	97,02	9682,8	96,83	9704,8	97,05
Длина ограждения, м	395,3		395,3		395,3	

2). Комплекс водопроводных сооружений II подъёма

Для площадки комплекса водопроводных сооружений в селе Буревестник разработаны разбивочный план, план организации рельефа, план земляных масс, план благоустройства.

Размеры площадки комплекса водопроводных сооружений совпадают с границей первого пояса ЗСО водопроводных сооружений, принимается согласно требованиям СанПиН № 104 от 18 января 2012 года.

На территории комплекса проектом предусматривается строительство следующих сооружений:

насосная станция второго подъема,

контрольно-пропускной пункт,

резервуары чистой воды емк. 500 $м^3$ - 3 шт. (существующие),

фильтры-поглотители для РЧВ емк. 500 $м^3$ - 2 шт. (ТП 0901-9-16.1.87),

водонапорная башня W=50 $м^3$, H=18м (ТП 901-5-29),

уборная на одно очко,

ограждение,

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

ворота,
лоток бетонный (С 3.006-1.-2.87),
дорожное покрытие (облегченное усовершенствованное),
трансформаторная подстанция,
площадка для ДЭС,
противопожарный щит,
ящик с песком.

Ограждение предусмотрено из стального профилированного листа по ГОСТ 24045-94, прикрепляемого к металлическим столбам самонарезными винтами.

По верху ограждения на кронштейнах с внутренней стороны в 11 нитей проходит колючая проволока. Высота глухой части ограждения - 2,00 м, общая высота - 2,72 м.

Рельеф территории спокойный и имеет естественный водоотвод. Территория озеленяется посадкой кустарника (шиповник), засевается многолетними травами (мятлик полевой).

Откосы насыпи резервуаров и башни укрепляются посевом многолетних трав. Предусмотрен подъезд к сооружениям, площадка для разворота транспорта. Покрытие подъездов и площадок предусматривается облегчённым, усовершенствованным. Конструкция представляет собой щебеночную смесь с неорганическими вяжущими, уложенную на уплотнённый грунт.

Показатели по генплану комплекса водопроводных сооружений (второй подъём) сведены в таблицу № 2.

Таблица 2

Наименование	Ед. измерения	Количество	%
Площадь участка	$м^2$	10188	100
Площадь застройки	$м^2$	2252	22,10
Площадь покрытий	$м^2$	1832	18,00
Площадь озеленнения	$м^2$	6104	59,90
Длина ограждения	м	445,95	

Схема системы водоснабжения села Буревестник смотреть на рисунке № 1.

6.3. Мощность объекта

Максимальное суточное водопотребление населения с. Буревестник
по состоянию на 2009 г – 515,20 $м^3$/сут. (21,47 $м^3$/ч, 5,96 л/с),
по состоянию на 2015 год – 606,74 $м^3$/сут. (25,28$м^3$/ч, 7,02л/с).

Общий расход включает водопользование населения проживающих в зданиях, оборудованных внутренним водопроводом и канализацией с автономной системой водоснабжения – 100 л/сут (удельный расход на одного жителя). Водопотребление животных и птиц в личном пользовании определены по нормам технологического проектирования. Нужды производства местной промышленности определены в размере 20 % от суммарного расхода на питьевые нужды. Учтены производственные нужды станции обеззараживания. Полив зелёных насаждений предусматривается из близко расположенных водоёмов.

Водовод рассчитан на среднечасовой расход в сутки максимального водопотребления. Расчётом определены экономически наивыгоднейшие диаметры и потери напора по его длине.

Гидравлический расчет разводящей сети выполнен для случаев максимального водоразбора, пожаротушения при максимальном часовом расходе.

Численность населения в с. Буревестник на 2012 год составляет 1568 человек, на 2015 год - 2050 человек.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ СЕЛА БУРЕВЕСТНИК

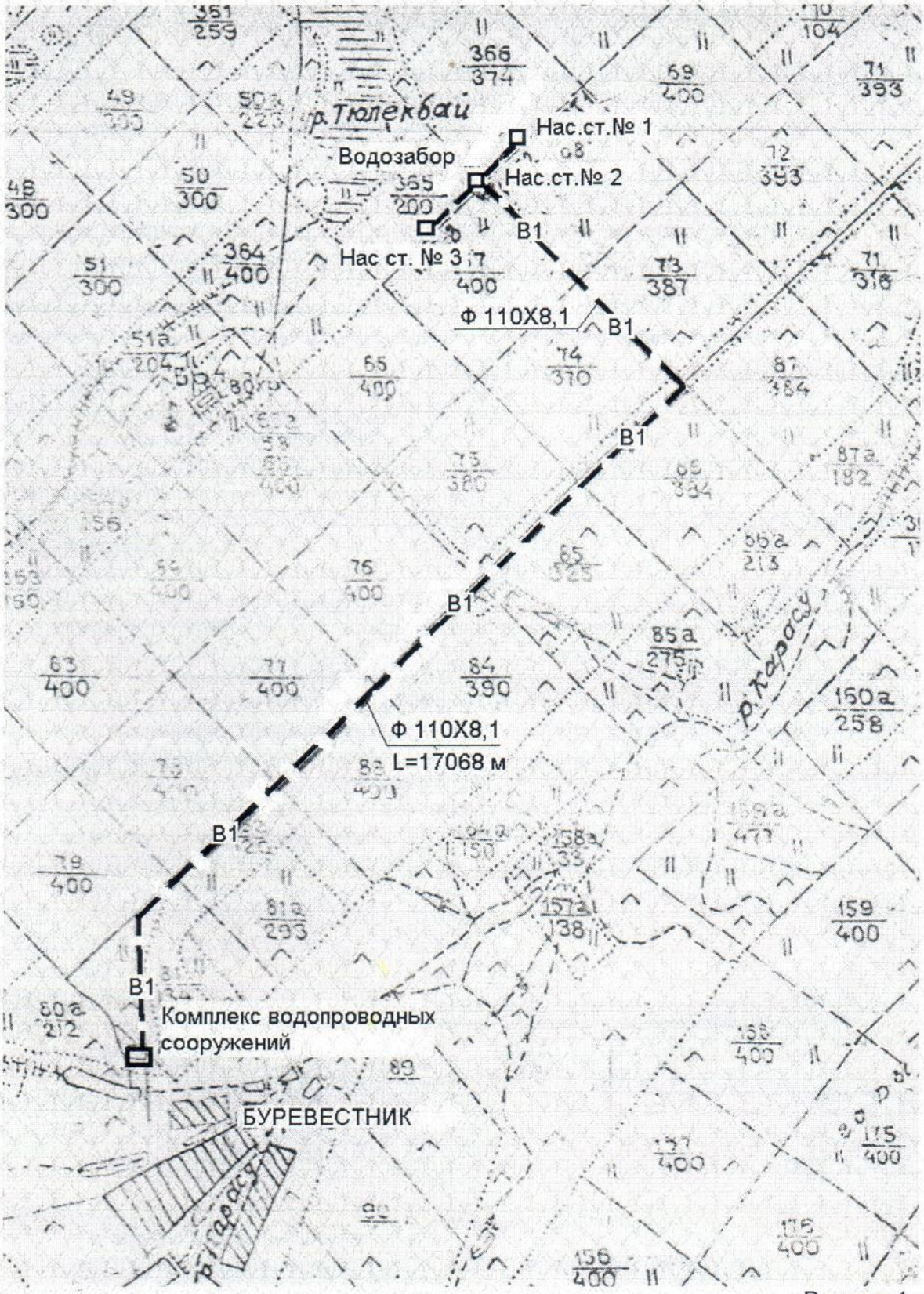

Рисунок 1

Расход воды на наружное пожаротушение для с. Буревестник, в соответствии с требованиями Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности» и СНиП РК 4.01-41-2006*, составляет 10 л/с и 5л/с на внутреннее пожаротуше-

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

ние производственных зданий населённого пункта или 162 м^3 на 3 часа тушения одного пожара.

Неприкосновенный пожарный запас хранится в резервуарах чистой воды, которые расположены на площадке комплекса водопроводных сооружений.

Для села Буревестник запроектирована централизованная кольцевая объединённая система водоснабжения, которая обеспечивает хозяйственно-питьевые нужды населения, животноводческого сектора в личном пользовании, производственные, наружное пожаротушение.

В систему водоснабжения села Буревестник входят следующие сооружения:

водозабор из подземного источника (I подъём) 22,00 м^3/ч,

водовод (сборный и напорный) протяжённостью 19,00 км,

комплекс водопроводных сооружений (II подъём) – 54,00 м^3/ч:

два резервуара чистой воды ёмкостью 500 м^3;

водонапорная башня с высотой ствола 18 м и ёмкостью бака 50 м^3 ;.

локальная установка обеззараживания производительностью по активному хлору – 0,4 кг/час.

водопроводная сеть общей протяжённостью 22,17 км.

6.4. Технологические решения

6.4.1. Источник водоснабжения

Источником водоснабжения села Буревестник предусматривается Наурзумское месторождение подземных вод, расположенное в 18 км севернее села Буревестник.

Протоколом № 418 от 12.04.89 г заседания Северо-Казахстанского отделения Государственной комиссии по запасам полезных ископаемых Республики Казахстан утверждены эксплуатационные запасы воды на участках действующего водозабора Наурзумского месторождения по сумме категорий А+В+С1=6,56 тыс.м^3/сут., на 27 летний срок, и переутверждены ТКЗ Северо-казахстанского геологического управления (протокол № 483 от 30.09.91 г.) по категориям А+В+С1 в количестве 11,64 тыс м^3/сут (А-2,44; В-5,64; С1-3,56) на 27- летний срок.

Месторождение приурочено к водоносному горизонту верхнеолигоценовых отложений, представляющих собой озёрно-аллювиальные осадки, в составе которых преобладают разнозернистые пески мощностью от 3-4 до 17-30 м. Уровни подземных вод залегают на глубине от 3,6 до 24 м. Вода по химическому составу - гидрокарбонатная и хлоридно-гидрокарбонатные кальциево-натриевые.

Вода по качеству соответствует нормам ГОСТ 2874-82 «Вода питьевая» и СанПиН РК № 554 от 28 июля 2010 года «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, хозяйственно-питьевому водоснабжению, местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов»

Характеристика скважин дана в таблице 3.

Таблица 3

№ скв	Глубина скв.	Дебет скв. м^3/сут	Пониже ние м	Удельн. дебет л/с	Статический уровень воды, м	Минерали зация г/л
55408(368)	37	150	8	0,22	18,6	До 1
55012 (369)	37	680	9	0,87	18,4	До 1
13 (369а)	37	430	9	0,55	18,4	До 1

6.4.2. Проектная схема водоснабжения

Предусмотрена следующая схема водоснабжения села Буревестник:

насосные станции I подъёма (две рабочих, одна резервная) подают воду по напорному водоводу в резервуары чистой воды, расположенные на территории комплекса водопроводных сооружений с. Буревестник. Насосы насосной станции II подъёма подают воду в водопроводную сеть посёлка. Предусмотрено обеззараживание воды гипохлоритом натрия.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

1). Водозабор

Водозабор предусмотрен из трёх скважин. Предусмотрено две рабочих скважины одна резервная. Водозаборные скважины расположены друг от друга на расстоянии 1000 м и 790 м.

Скважины бурятся станком механического роторного бурения марки УРБ-3АМ с применением глинистого раствора.

Водозаборные скважины оборудуются фильтровой колонной диаметром 219 мм, Предусмотрен фильтр типа сетчатый (сетка из нержавеющей стали 0,63х0,63 мм ТУ 14-4-1561-89) с гравийной обсыпкой.

Для наблюдения за уровнем воды предусмотрен пьезометр диаметром 32 мм, длиной 33 м с перфорацией на конце пьезометра. Диаметр отверстий 3 мм, скважность 3 %. Измерение уровня воды предусматривается электроуровнемером ЭУ-75.

Устье скважины оборудуется герметичным оголовком, который обеспечивает охрану источника от загрязнения и предусмотрен по серии 7.901-7.

2). Ликвидация скважин.

Существующие на участке водозабора скважины, дальнейшее использование которых невозможно, предусмотрено ликвидировать путём тампонажа.

Тампонирование предусматривается путем заполнения стволов скважин песчано-цементной тампонажной смесью.

Цементный раствор в скважину нагнетается под давлением при помощи грязевого насоса станка УРБ-2А2.

В состав работ по герметизации устья скважины входят засыпка выемки монтажно-смотрового колодца инертным слабо водопроницаемым материалом (глиной, суглинком) с его уплотнением и покрытием почвенным слоем с посевом газонных трав.

Оголовок затампонированной скважины герметично заваривается металлической заглушкой на высоте 0,1-0,2 м над поверхностью земли для обозначения местоположения ликвидированной скважины и исключения помех при бурении новых водозаборных скважин.

Засыпка колодцев предусматривается глиной - местный карьер по добыче глин находится в 20 км южнее условного центра водозабора. Вода доставляется от ближайшего действующей скважины водозабора.

После окончания ликвидационных работ составляется акт при участии заказчика и санитарного врача.

3). Насосная станция I подъёма

Над устьем скважин предусматривается строительство насосных станций I подъёма подземного типа.

Насосная станция относится к III категории надёжности по степени обеспеченности подачи воды.

В насосной станции предусмотрена установка погружных насосов (один резервный насос хранится на складе, п. 8.13 СНиП РК 4.01-02-2009). Характеристика насосных станций сведена в таблицу 4.

Таблица 4

№ насосной (скв.)	Глубина погружения насоса, м	Марка насоса	Производительность $м^3/ч$	Напор м	Мощность, кВт	Об/мин
1 (55408)	33	SP 8A-15	6	70	2,2	2900
2 (55012)	33	SP 17-10	16	83	5,5	2900
3 (13)	33	SP 17-10	16	83	5,5	2900

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

В камере каждой насосной станции предусматривается герметизированный оголовок (серия 7.901-7, выпуск 1). Насосные станции оборудуются пусковой, контрольно-измерительной аппаратурой и приборами автоматики. На напорном трубопроводе предусмотрена установка задвижки, обратного клапана, вантуза, пробно-спускного крана для отбора проб, счётчика для учёта подаваемой воды и патрубка с задвижкой, необходимой для сброса при пуске и промывке скважины.

Учет расхода воды предусматривается расходомером типа «Сэндвич» ПРЭМ 32L2TOOB1 (насосная станция № 1), ПРЭМ 50L2TOOB1 (насосная станция № 2, № 3).

Предусмотрено автоматическое и ручное управление насосами. Автоматическое управление предусматривается при помощи радиосвязи, в зависимости от уровня воды в РЧВ на территории комплекса водопроводных сооружений

Откачка дренажной воды или воды, изливающейся из демонтируемой арматуры и патрубков, а также при аварийном затоплении камеры предусматривается передвижным насосом типа «Гном».

Напорные трубопроводы внутри насосной станции предусмотрены из стальных труб по ГОСТ 10704-91 и покрываются битумно-полимерной мастикой по ГОСТ 2889.

4). Напорный водовод

Для системы водоснабжения села Буревестник предусмотрено строительство напорного водовода от водозабора (насосные I подъёма) до комплекса водопроводных сооружений. Водовод состоит из сборного водовода диаметром 110х4,2 мм – водоводы между скважинами и напорного водовода от колодца 2 до резервуаров чистой воды диаметром 180х6,9 мм.

Напорный водовод относится к III категории обеспеченности подачи воды, согласно пункту 7.4 СНиП РК 4.01-02-2009.

Напорный водовод пересекает автомобильную дорогу сообщением Буревестник-Караменды закрытым способом, методом прокола в соответствии с требованиями ТМП 901-09-9.87. Прокладка пологого лога глубиной до 3-х метров предусматривается открытым способом. Переход через лог предусмотрен двумя линиями полиэтиленовых труб в футляре из стальных труб диаметром 426х10 мм, принятых по ГОСТ 10704-91 ВСт3сп4

Напорные водоводы предусмотрены из полиэтиленовых труб ПЭ 100 SDR 26 диаметром 110х4,2 мм и диаметром 180х6,9 мм по ГОСТ 18599-2001.

На водоводах предусмотрены колодцы с водовыпусками, вантузами, запорной арматурой.

5). Резервуары чистой воды

Резервуары - существующие 3х500 м^3, по расчету предусмотрено использовать 2 резервуара.

Емкость резервуаров рассчитана из условия размещения в них регулирующего, аварийного и противопожарного объемов. Расчет произведен в соответствии с требованиями СНиП РК 4.01-02-2001 п.п. 9.1-9.2. Регулирующий объем резервуаров определен исходя из распределения водопотребления по часам суток.

Проектом предусмотрены работы по реконструкции резервуара, согласно дефектной ведомости, в том числе замена технологических трубопроводов

Каждый резервуар оборудуется трубопроводами: подающим, отводящим, переливным и грязевым.

Резервуары оборудованы специальной вентиляцией за счёт установки камер фильтров-поглотителей. Фильтры поглотители размещаются в отдельно расположенных камерах, приняты по ТП 901-9-16.1.87. Фильтры-поглотители предназначены для очистки воздуха, поступающего в резервуары. Резервуары при этом должны быть герметичными. Расчётная площадь фильтрации круглых фильтров-поглотителей равна 0,77 м^2. Фильтрующая загрузка предусмотрена из песка фракции 0,5—1,0 мм, толщиной - 400 мм, гравия фракции 15-10 мм, толщиной 50 мм и гравия фракции 15-20 мм толщиной 50 мм.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

При наполнении и опорожнении резервуаров, воздух проходит через нагнетательные и всасывающие клапаны избыточного давления, предусмотренные на подающем и выпускном воздуховодах. Воздуховоды подводятся к герметизированным колпакам резервуаров. Во избежание разрушения конструкции резервуаров при достижении критических пределов давления (избыточного или вакуумного) предусматривается автоматическое открытие задвижки (для экстренного впуска или выпуска воздуха из атмосферы минуя поглотительные фильтры), расположенной на вертикальном воздуховоде.

6). Насосная станция 2-го подъёма

Насосная станция по степени обеспеченности подачи воды на хозяйственно-питьевые и пожарные нужды относится ко II категории надёжности. В существующем здании насосной станции предусматривается установка моноблочных насосов для хозяйственно-питьевого водоснабжения (два рабочих, один резервный) и один насос на нужды наружного пожаротушения и максимальной подачи воды на хозяйственно-питьевые нужды.

Характеристика насосов по насосным станциям II подъёма сведена в таблицу 5.

Таблица № 5

№ п/п	Наименование	Расход Q, $м^3/ч$	Напор H, м	Мощность N, кВт
1.	Хозяйственно-питьевые насосы	NB 40-160/158		
		39,4	31,3	5,5
2.	Пожарный насосы	NB 65-200/190		
		110,2	42,9	18,5
3.	Вакуумные насосы	НВМ-20		
		20		0,55
3.	Дренажные насосы	Unilift KP 350 A1		
		8,96	5,14	0,70

Количество всасывающих линий к насосной станции предусмотрено две (одна рабочая, одна резервная). Количество напорных трубопроводов от насосной станции предусмотрено два – один рабочий, один резервный. На всасывающих трубопроводах предусмотрена установка задвижек, на напорных трубопроводах предусмотрена установка обратных клапанов и задвижек. На трубопроводах предусмотрена установка контрольно-измерительных приборов. Для предотвращения гидроудара в разводящей сети предусмотрен мембранный бак объёмом 0,6 $м^3$.

Ось насосов выше пожарного уровня. Для обеспечения стабильной работы насосов в технологической схеме предусмотрены вакуумные насосы на каждой всасывающей линии, работа вакуумных насосов предусмотрена в автоматическом режиме, исключающая образование воздушных мешков во всасывающем трубопроводе.

В здании насосной станции предусмотрены средства пожаротушения согласно нормам оснащения противопожарным оборудованием и инвентарем зданий и сооружений, СНиП РК 4.01-02-2009 п.10.16.:два ручных порошковых огнетушителя вместимостью по 5,4 л, типа ОП-4 ГОСТ 51057-2001.

Для обеспечения эксплуатации и ремонта технологического оборудования, арматуры и трубопроводов предусмотрена таль электрическая грузоподъёмностью 0,50 т.

Для мелкого ремонта предусмотрена установка верстака.

Обеззараживание воды предусмотрено на локальной станции гипохлоритом натрия. Максимальная производительность электролизной установки «Хлор МТ» по активному хлору – 400 г/ч. Концентрация рабочего раствора ГПХН – 0,7 – 0,8 %.

Для получения гипохлорита натрия используется раствор поваренной соли (4 % натрий хлористый). Потребляемая мощность составляет 3,5 кВт. Потребление соли в год – 2226,5 кг на 2012г..

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Станция обеззараживания состоит из следующих основных узлов: фильтр - умягчитель, ёмкость чистой воды, узел приготовления и дозирования раствора гипохлорита натрия, блок управления и автоматики.

Исходная вода под давлением подаётся на фильтр умягчитель. После фильтра умягчителя вода поступает в ёмкость чистой воды, откуда насосом подаётся на узел приготовления и дозирования раствора ГПХН. Готовый раствор дозируется химически стойким насосом дозатором при поступлении сигнала от импульсного счётчика.

7). Водонапорная башня

В рабочем проекте предусмотрено размещение водонапорной башни на площадке комплексов водопроводных сооружений. В схеме водоснабжения села Буревестник, водонапорная башня выполняет функцию как башня – регулятор напора, а также обеспечивает аварийный запас воды. По степени обеспеченности подачи воды водонапорная башня относится к III категории.

Емкость бака водонапорной башни рассчитана из условия размещения в нем, регулирующего и противопожарного объемов, согласно СНиП РК 01-02-2009 с учетом графика работы насосов, высота башни определяется при гидравлическом расчете

Ёмкость бака - 50 м^3. Высота ствола водонапорной башни равна 18 м.

Башня оборудуется подводящим, отводящим, переливным, спускным - грязевым трубопроводами.

Рядом с башней предусматривается колодец, в котором на подводящем, отводящем и спускном трубопроводах предусмотрена установка задвижек с ручным приводом. Сброс от переливной и спускной труб предусмотрен в открытый лоток, на рельеф.

Для отключения башни на период пожара предусмотрены электрозадвижки в здании насосной станции.

8). Внутриплощадочные сети

На комплексе водопроводных сооружений предусмотрена обвязка резервуаров подающими отводящими, переливными, спускными трубопроводами. Предусмотрена прокладка всасывающих и напорных линий насосной станции. Предусмотрена установка пожарного гидранта и монолитного колодца для забора воды автотранспортом из резервуаров на напорной линии водовода подключённая к всасывающей линии .

Трубы запроектированы стальные электросварные по ГОСТ 10704-91 из стали группы ВСт3сп4. Предусмотрена изоляция труб, прокладываемых в грунте, типа «усиленная».

Предусмотрены колодцы с соответствующей запорной арматурой их сборного железобетона по ГОСТ 8020-90.

9). Водопроводные сети

Водопроводная сеть села Буревестник запроектирована кольцевой. Водопроводная сеть проектируется из полиэтиленовых труб ПЭ 100 SDR 26, ГОСТ 18599-2001.

На водопроводной сети запроектированы пожарные гидранты. Расстановка пожарных гидрантов обеспечивает пожаротушение из одного пожарного гидранта любого, обслуживаемого данной сетью, здания или сооружения в радиусе 150 м.

Трассировка водопроводной сети обеспечивает подвод воды к границам участков потребителей, посредством установки в колодцах опломбированной арматуры

В проекте предусмотрены устройства колодцев с аэрационными вантузами и с водовыпусками. Водовыпуск предусматривается в мокрые колодцы.

В водопроводных колодцах предусмотрена установка запорной арматуры обеспечивающая отключение ремонтных участков. Водопроводные колодцы предусмотрены из сборного железобетона по ГОСТ 8020-90.

В колодцах предусмотрены фасонные части из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 ВСт3сп4.

10). Пожаротушение

Пожаротушение предусмотрено из пожарных гидрантов ГОСТ 8220-85Е, предназначенных для отбора воды на пожарные нужды с помощью пожарной колонки ГОСТ 7499-71. Пожарные гидранты размещены согласно СНиП РК 4.01-02-2009,

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

расстановка гидрантов на водопроводной сети обеспечивает пожаротушение любого обслуживаемого данной сетью здания, сооружения или его части от одного гидранта при расходе воды на наружное пожаротушение 15 л/с.

Установка пожарных гидрантов запроектирована в соответствии с ТП 901-9-17.87 в подземном колодце, гидранты укрепляются на специальной подставке, являющейся фасонной частью водопроводной сети. У мест расположения пожарных гидрантов устанавливаются указатели с буквенным индексом ПГ по ГОСТ 12.4.009-83 п.1.12., ГОСТ 12.4.026-76..

6.4.3. Объёмно-планировочные и конструктивные решения

1). Насосная станция 1-го подъёма

Уровень ответственности здания насосной станции - нормальный. Степень огнестойкости - III. Категория по взрывопожарной и пожарной опасности – Д.

Насосная станция состоит из подземной камеры, диаметром 1,5 м, высотой рабочей части 2,4 м.

Ограждающие конструкции предусмотрены из сборных железобетонных колец диаметром 1500 мм (машинное отделение) и горловины диаметром 700 мм по ГОСТ 8020-90, изготавливаемых по серии 3.900.1-14, выпуск 1 из бетона В15 марки W6 по водонепроницаемости, по морозостойкости F100.

Фундамент камеры предусмотрен монолитным толщиной 800 мм из бетона В12,5. На фундамент опирается также герметичный оголовок скважины и подвешенные к нему водоподъёмные трубы и насосное оборудование. Фундамент и камера разработаны для непучинистых, непосадочных грунтов, обладающих агрессивными свойствами.

Предусмотрена гидроизоляция наружных поверхностей бетонных и железобетонных конструкций, соприкасающихся с грунтом обмазкой битумом за два раза.

Для утепления неотапливаемых подземных камер предусматривается грунтовая засыпка перекрытия камер, высота слоя засыпки 1,0 м и установка второй деревянной крышки в горловине люка-лаза. Люк предусмотрен чугунный по ГОСТ 3634-99.

2). Резервуары чистой воды

Уровень ответственности резервуаров – нормальный. Степень огнестойкости не нормируется.

Резервуар прямоугольной формы в плане размером 12,5х12,5 м в осях.

Днище резервуаров – монолитное из бетона В15, W6, F100.

Стены резервуара выполнены из сборных железобетонных панелей, изготавливаемых по серии 3.900.1-10, выпуск 1-1, 1-2.

Плиты покрытия выполнены по серии 1.442.1-1/87 выпуск 1-4.

Камеры лаза, камеры приборов контроля резервуаров, выполнены по серии 3.900.1-14, выпуск 1.

Состояние конструкций резервуаров - удовлетворительное. После очистки резервуаров от мусора предусматривается восстановление герметичности внутренних поверхностей гидроизоляционным составом «Гидротекс».

3). Фильтры-поглотители

Камера для фильтров-поглотителей относится к 1 уровню ответственности и II степени огнестойкости. Категория производства – «Д».

Камера имеет размеры в плане 5,7х4,2х2,4 (h) м. Стены запроектированы из сборных бетонных блоков по ГОСТ 13579-78 толщиной 600 мм. Покрытие – из сборных ребристых железобетонных плит серии 1.442.1-2.14. Бетонные изделия предусматриваются на сульфатостойком портландцементе W6. Поверхности стен камеры, соприкасающиеся с грунтом, покрываются горячим битумом за два раза. Плиты покрытия покрываются гидроизоляцией из четырёх слоёв гидроизола на битумной мастике по цементно-песчаной стяжке с последующей засыпкой грунтом толщиной 800 мм. Глубина заложения фундаментов от поверхности земли - 0,600 мм.

4). Насосная станция 2-го подъёма

Здание насосной станции предусматривается по индивидуальному проекту. Существующая насосная станция находится в аварийном состоянии, демонтируется.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Насосная станция относится ко II классу сооружений, степень огнестойкости и долговечности - II. Категория по взрывной и пожарной опасности - Д.

Здание - кирпичное, одноэтажное, с размерами в осях 6,00 х 9,00 м. Высота помещения от пола до низа выступающих конструкций - 3,20 м, подвальное помещение - 2,40 м.

В отдельном помещении насосной станции предусмотрено размещение станции обеззараживания.

Фундаменты - ленточные из сборных бетонных блоков по ГОСТ 13580-85* и фундаментных плит по СТ РК 956-93 на сульфатостойком портландцементе.

Цоколь – из керамического рядового полнотелого обыкновенного кирпича марки КОРПо -1НФ/100/2,0/35/ ГОСТ 530-2007 на цементно-песчаном растворе М50.

Наружные стены – из красного кирпича КОРПо -1НФ/75/2,0/25/ ГОСТ 530-2007 на цементно-песчаном растворе М50.

Перегородки – из красного кирпича КОРПо -1НФ/75/2,0/25/ ГОСТ 530-2007 на цементно-песчаном растворе М50.

Перекрытия- из сборных железобетонных пустотных плит по серии 1.141-1 в.64.

Покрытие - из сборных железобетонных плит по серии 1.141-1 в.64

Утеплитель – ISOVER OL-P, разуклонка – керамзитовый гравий.

Кровля - рулонная, с неорганизованным водостоком

Перемычки - сборные железобетонные по серии 1.038-1, в.1.

Окна – деревянные по ГОСТ 11214-2003.

Двери – деревянные по ГОСТ 24698-81.

Фундаменты под оборудование - бетонные, монолитные из бетона В12,5.

Для монтажа оборудования предусматривается дверь распашная, над дверью - таль грузоподъемностью 0,5 т.

Крыльцо перед входом выполняется из бетона класса В 15, W4, F 100

Внутренняя отделка - стены и перегородки штукатурятся, окраска влагостойкими красками на высоту 1,5 м от пола машинного зала, монтажной площадки, выше – известковая побелка. Потолок - клеевая побелка. Столярные изделия - масляная краска в белый цвет.

Стальные трубопроводы и трубопроводная арматура покрваются масляной краской за 2 раза.

Наружная отделка – монолитная штукатурка с окраской фасадными красками.

5). Водонапорная башня

Конструкции водонапорной башни относятся к II уровню ответственности и II степени огнестойкости.

Предусмотрена водонапорная башня из стальных конструкций заводского изготовления.

Стальной бак - сварной, цилиндрической формы диаметром 3020 мм, высотой 8,57 м, не имеет днища и переходит конической частью в цилиндрическую опору высотой 12,0 м, диаметром 1220 мм, заполненную водой.

Фундаменты башни запроектированы из монолитного бетона класса В12,5, укладываемого на уплотнённый со щебнем грунт основания.

Предусмотрено утепление стенок башни стекловатными плитами типа «ISOVER» OL-E толщиной 100 мм. Снаружи утепляемая часть башни покрывается волнистой листовой оцинкованной листовой сталью толщиной 1,0 мм.

6). Контрольно-пропускной пункт

Уровень ответственности - II. Класс здания по долговечности - II. Степень огнестойкости - II. Категория по взрывной и пожарной опасности - Д.

Существующий контрольно-пропускной пункт находится в аварийном состоянии, демонтируется.

Проектируемое здание - одноэтажное с размерами в плане 3,0 м х 6,0 м в осях. Высота помещения от пола до низа выступающих конструкций - 2,50 м.

Фундаменты –сборные бетонные по ГОСТ 13579-78*.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Наружные стены толщиной 610 мм – из керамического кирпича КОРПо - 1НФ/125/2,0/25/ ГОСТ 530-2007 на цементно-песчаном растворе М50, утеплитель «ISOVER OL-E», облицовка из керамического кирпича КОРПо 1НФ/125/2,0/50/ ГОСТ 530-2007.

Покрытие - утепленное по плитам серия 1.141-1 выпуск 64.

Утеплитель – ISOVER OL-P-150.

Кровля – плоская, совмещенная рулонная, с наружным неорганизованным водостоком.

Перемычки - сборные железобетонные по серии 1.038-1, выпуск 1.

Окна – деревянные по ГОСТ 12506-81.

Двери – деревянные по ГОСТ 14624-84.

Для защиты здания от поверхностных вод по периметру здания предусматривается бетонная отмостка шириной 1,5 м.

Наружная отделка – облицовка кирпичом

Цоколь и откосы оштукатурить цементно-песчаным раствором М 100

Крыльцо перед входом выполняется из бетона кл. В 7,5, W4, F 50

Внутренняя отделка - стены и перегородки оштукатуриваются (улучшенная штукатурка), окрашиваются (улучшенная окраска) известковой краской, швы между плитами затираются цементным раствором М 100. Окна и двери окрасить масляной краской за 2 раза.

7). Ограждение комплекса водопроводных сооружений

Ограждение предусмотрено из стального профилированного листа и металлических столбов, в соответствии с требованием п. 17.1.4 СНиП РК 4.01-02-2009.

Высота ограждения – 2,72 м. Ограждение на высоту 2,0 м – глухое, из профлиста и на высоту 0,72 м предусматривается насадка из колючей проволоки в 11 рядов.

8) Конструктивные решения водопроводной сети

Ответственность сооружений и конструкций водопроводной сети относится ко II уровню.

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

Соединение полиэтиленовых труб со стальными фасонными частями и арматурой предусматривается на свободных фланцах с помощью приварных к полиэтиленовой трубе втулок. Фасонные части в колодцах предусмотрены из стальных труб по ГОСТ 10704-91 ВСт3сп4. Снаружи фасонные части изолируются битумно-полимерной мастикой по ГОСТ 2889.

По всей трассе проектируемого хозяйственно-питьевого водопровода предусматривается перед укладкой труб устройство постели из песка толщиной 10 мм, затем засыпка защитного слоя толщиной 30 см над верхом трубы с подбивкой пазух и равномерным послойным уплотнением до плотности скелета 1,5 т/м^2 с обеих сторон трубы ручными трамбовками.

Водопроводные колодцы запроектированы 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.

В колодцах с пожарными гидрантами предусмотрено устройство второй деревянной крышки.

6.4.4. Инженерное оборудование

1). Водоснабжение и канализация

В насосной станции предусмотрена подача холодной воды к раковине. Точка подключения водопровода предусмотрена от напорного водовода. Сеть предусмотрена из стальных водогазопроводных труб диаметром 15 по ГОСТ 3262-89.

В насосной станции 2-го подъёма предусмотрена установка дренажного насоса типа Unilift KP 350 A1 (1 рабочий, 1 резервный) производительностью 8,96 м^3/ч, напором 5,14 м, мощностью 0,70 кВт, исключающего затопление насосной станции.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Сброс стоков предусмотрен в воронку с разрывом струи с последующим сбросом через клапан - захлопку в колодец-накопитель с последующим вывозом стоков в места, согласованные с УГСЭН.

Подача воды на станцию обеззараживания для технологических нужд предусматривается от напорного трубопровода насосной станции, сброс стоков от станции обеззараживания предусмотрен в накопитель с последующим вывозом стоков в места, согласованные с УГСЭН.

2). Отопление, вентиляция

Отопление *насосной станции II подъёма* предусмотрено при помощи электропечей марки ПЭТ-4, мощностью 1,0 кВт, в количестве 13 шт., поддерживающие температуру внутреннего воздуха в помещении машинного зала и монтажной площадки - +5 °С, в помещении станции обеззараживания и техническом помещении - +16 °С. Температура в помещениях автоматически регулируется.

Расход теплоты на отопление составляет 13000 Вт, установленная мощность 0,041 кВт.

Вентиляция предусмотрена приточно-вытяжная с естественным и механическим побуждением. В помещении машинного зала предусматривается вытяжка из помещения машинного зала за счет системы ВЕ1, сечением 315 мм, с установленным на нее дефлектором. Для зимнего периода вытяжка обеспечивается за счет системы ВЕ2 сечением 315 мм, с установленным на нее дефлектором. Система ВЕ1 закрывается при помощи обратного клапана с ручным управлением.

В помещении станции обеззараживания обеспечивается шестикратный обмен воздуха. Предусмотрена система В1, сечением 219 мм. Крепление канального вентилятора KVFU, N=0,041 кВт выполнено к потолку, включение вентилятора предусмотрено рядом с подключением электричества.

Приток – неорганизованный, за счет открываемых форточек и дверей.

Отопление *фильтра-поглотителя* предусмотрено электрическими печами типа ПЭТ-4, мощностью 1,0 кВт. Температура воздуха в помещении принята плюс 5 ° С.

Расход теплоты составляет 3340 Вт.

Вентиляция предусмотрена вытяжная с механическим побуждением. Предусмотрена установка вентилятора типа ВЦ-14-46, мощностью 0,37 кВт.

Отопление *контрольно-пропускного пункта* предусмотрено электрическими печами типа ПЭТ-4, мощностью 1,0 кВт в количестве 2 шт. Температура воздуха в помещении принята плюс 18 ° С.

Расход теплоты составляет 2000 Вт.

3). Электроснабжение

Насосная станция 1-го подъёма

По степени надежности электроснабжения насосные станции I подъема относятся к III-й категории.

Электроснабжение насосных станций I подъема (3 шт) предусматривается от существующей опоры №346 ВЛ-10 кВ «Буревестник-Водозабор». Для подключения насосных станций предусматривается строительство проектируемой ВЛ-10 кВ. Опоры приняты железобетонные по серии 3.407.1-143 с проводом АС-50. Строительная длина проектируемой линии составит 1,820 км

На территории каждого водозабора предусмотрена установка проектируемой КТП-10/0,4 кВ мощностью 25 кВА.

На каждой насосной станции предусмотрена установка аппаратной, в которой устанавливается шкаф управления (ШУ) насосом.

Подключение ШУ предусматривается от щитка ШР, установленного в аппаратной, кабелем АВВГ прокладываемым по стене открыто на скобах.

Учет расхода электроэнергии для водозабора предусматривается счетчиками в КТП.

Для защиты от поражения электрическим током все металлические не токоведущие части электрооборудования, которые могут оказаться под напряжением при повреждении изоляции, должны быть присоединены к заземляющему устройству.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Заземляющее устройство КТП выполняется с помощью вертикальных заземлителей из круглой стали д. 16 мм. длинной 5 м соединенных горизонтальным заземлителем из полосовой стали 40х4 мм.

Заземление опор ВЛ-0,38 и 10 кВ выполняется по серии 3.407-150.

Сопротивление заземления опор ВЛ-10 кВ составляет в ненаселенной местности не более 30 Ом.

Управление насосами (пуск и остановка), а также защита при отклонениях в режиме работы предусматривается с помощью шкафов управления насосами SP MP204 5-10 A и SP MP204 10-16 A , устанавливаемыми в аппаратных.

Защита агрегата от работы в режиме "сухой ход" осуществляется с помощью датчика, поставляемого в комплекте с устройством "СУЗ" и устанавливаемого в колодце выше верха насоса не менее 1,0 м. Подключение датчика "сухого хода" предусмотрено проводом АПВ сечением 2,5 мм.

Комплекс водопроводных сооружений

Электроснабжение комплекса водопроводных сооружений с. Буревестник предусматривается от существующей ВЛ-10 кВ "Буревестник-Водозабор" от опоры № 495. От данной опоры предусмотрено подключение проектируемой КТП-100 кВА.

Резервный ввод для потребителей I категории надежности предусмотрен от дизельной электростанции мощностью 48,0 кВА, расположенной в мини-контейнере на территории КВС.

Питание фильтра - поглотителя (9) предусмотрено от ШР в контрольно-пропускном пункте

Питание фильтра - поглотителя (10) предусмотрено шлейфом от ЩР фильтра-поглотителя (9).

Питание контрольно-пропускного пункта предусмотрено от проектируемой КТП-100. На территории комплекса водопроводных сооружений предусмотрено охранное освещение территории. Подключение ВЛ-0,4 кВ предусмотрено от ШР КПП. Строительство линии охранного освещения предусмотрено на железобетонных опорах по серии 3.407.1-136. Для охранного освещения используются светильники ЖКУ44-70-001-У1, установленные на опорах ВЛ-0,38 кВ.

Управление уличным освещением предусматривается вручную переключателем ПКП2-10 из КПП.

Предусматривается прокладка линий управления и сигнализации от насосной станции II подъема до резервуаров чистой воды и установка датчиков уровня САУ-М7Е в резервуарах (3, 4), также предусматриваются линии сигнализации от насосной и фильтров-поглотителей до контрольно-пропускного пункта.

Для защиты от поражения электрическим током все металлические не токоведущие части электрооборудования, которые могут оказаться под напряжением при повреждении изоляции, должны быть присоединены к заземляющему устройству

Насосная станция II подъёма

Силовое электрооборудование.

По степени надежности потребители насосной станции относятся ко II категории.

В качестве распределительного щита предусмотрен модульный щиток КРН-36, запитанный по двум кабельным вводам от КТП. На вводе перед щитком предусмотрена установка ящика с переключателем типа РУСМ8105-40АОА (100,0 А).

Пожарный и рабочие насосы и электрозадвижка на водонапорную башню относятся к I категории надежности электроснабжения, т.к. могут работать на пожаротушение, запитаны отдельной группой от щита ШР2 - КРН-12 через шкаф аварийного включения резерва ЩАП 43УХЛ3.1 (Iн=63,0 А).

В качестве резервного источника питания для потребителей II категории предусмотрена установка дизельной электростанции с автозапуском мощностью 48,0 кВт марки GEKO 60000 ED -S/DEDA ("GEKO" Германия) в миниконтейнере "СЕВЕР-6" устанавливаемая рядом со зданием насосной станции.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Технологическое оборудование для станции обеззараживания воды поставляется ТОО "Мембранные технологии" комплектно (насосы. шкафы, кабели, розетки и т.д.). Проектом предусмотрено подключение только вводной распределительной коробки.

Автоматизация.

Схемы управления насосными агрегатами имеют два вида управления:

1). автоматический

2). ручной.

Для управления насосами насосной станции II подъема предусмотрен шкаф управления насосами Control MPC-F 3x5,5 SD..

Управление насосами предусмотрено ручное и автоматическое по уровню воды в водонапорной башне.

Работа хозяйственно-питьевых насосов предусмотрена ступенчато: при минимальном водоразборе работает один насос, при максимальном водоразборе дополнительно включается второй насос.

При пожаре насос включается вручную. Управление пожарным насосом предусмотрено от шкафа управления с плавным пуском.

Радиоуправление

Для дистанционного управления и сигнализации насосной станции предусматривается беспроводная радиосвязь посредством радиомодемов по радиоканалу. Радиомодем устанавливается на каждой скважине I подъема в шкафу на опоре. Для передачи сигнала на опоре также предусмотрена установка антенны.

Приемный радиомодем устанавливается в контрольно-пропускном пункте на втором подъеме. Рядом с контрольно пропускным пунктом предусматривается установка мачты, на которой крепится антенна для приема и передачи сигналов. Расстояние от самого дальнего модема до радиомодема на комплексе водопроводных сооружений составляет 18,0 км. Проектом предусмотрена установка ретранслятора из-за большой удаленности объектов друг от друга.

Комплект автоматики предназначен для управления работой трёх скважин по радиоканалу и обеспечивает выполнение следующих функций :

1) ручной или автоматический режим работы скважин;

2) автоматическое управление скважинами по уровню воды в резервуарах;

3) автоматический контроль аварийных состояний скважин;

4) контроль уровня воды в резервуарах;

5) световая и звуковая сигнализация;

6) сигнализация проникновения;

7) контроль наличия радиосвязи со скважинами.

Установка комплекта предусматривается в контрольно-пропускном пункте.

Установка радиомодема Невод-5 с антенной Sirio SA 703 N предусмотрена на водонапорной башне.

Электроосвещение

В насосной станции предусматривается рабочее освещение при напряжении 220 В, аварийное стационарное освещение предусмотрено в машинном зале, аппаратной и комнате отдыха и ремонтное освещение при напряжении 12 В.

Освещенность помещений принята согласно нормам, ее расчет произведен методом удельной мощности. Типы светильников выбраны в зависимости от назначения и высоты помещения, а также от условий окружающей среды.

В качестве группового осветительного щитка освещения ЩО принят модульный щит КРН-9. Линия аварийного освещения запитана вместе с потребителями I категории от ШР 2.

Общее освещение помещений насосной станции предусмотрено светильниками НПП03 с энергосберегающими компактными люминесцентными лампами с цоколем E27 DULUX EL и светильниками ЛСП01 с люминесцентными лампами ЛБ.

Для ремонтного освещения предусмотрен ящик ЯТП-0,25 с автоматом и понижающим трансформатором 220 / 12 В и ручная переносная лампа РВО-42.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Заземление.

В качестве защитной меры от поражения электрическим током обслуживающего персонала, в случае повреждения изоляции все нетоковедущие части электрооборудования заземляются.

Заземление корпусов электрических машин и аппаратов выполняется путем их присоединения к внутреннему контуру заземления, а осветительной арматуры с помощью защитного проводника.

Внутренний контур заземления выполняется из полосовой стали 25х4 мм и присоединяется к металлическим трубопроводам. Наружный контур предусмотрен из полосовой стали 40х4 мм. Наружный контур соединяется с внутренним контуром.

Контрольно-пропускной пункт

Электроснабжение контрольно-пропускного пункта предусматривается от КТП-100. На вводе в здание предусмотрена установка щита модульного КРН-12.

Нормы освещенности приняты в соответствии со СНиП РК 2.04-05-2002.

Для освещения помещений предусмотрены светильники с люминесцентными лампами и энергосберегающими компактными люминесцентными лампами с цоколем E27 DULUX EL 20W/41-827. Аварийное освещение КПП предусмотрено при помощи переносного аккумуляторного светильника ФОС3-5/6.

Отопление КПП предусмотрено электропечами ПЭТ-4, управление отоплением с помощью магнитного пускателя ПМЛ-2220 и регулятора температуры ДТКБ-57 автоматически и вручную.

Переключателем ПКП-2 из контрольно-пропускного пункта предусмотрено управление наружным освещением территории комплекса водопроводных сооружений

Также в контрольно-пропускном пункте предусмотрена установка шкафов управления и сигнализации для насосной станции II подъема, фильтров - поглотителей и водозабора.

Все проводящие нетоковедущие части электрооборудования должны быть присоединены к защитному PE-проводнику сети.

Все монтажные работы выполнить в соответствии с ПУЭ РК и СНиП РК 4.04-10-2004.

Сигнализация

Предусмотрен щит управления и сигнализации насосной станцией II подъема (ЩУСн) отражающий следующие аварийные режимы:

авария насосов;

затопление насосной станции;

противопожарный уровень в резервуаре чистой воды.

Помимо сигнализации предусмотрено дистанционное управление со щита ЩУСн насосами.

Разработан шкаф управления и сигнализации насосными станциями I подъема ЩУСв, который выполняет следующие функции:

1). контроль аварийных состояний скважин;

2) контроль уровня воды в резервуарах;

3) световая и звуковая сигнализация;

4) сигнализация проникновения;

5) контроль наличия радиосвязи со скважинами

Предусматривается дистанционное управление и сигнализация фильтрами - поглотителями со щита ЩУСфп по сигналу о достижении критических пределов давления или разряжения в резервуаре. Значения критических величин контролируются тягонапоромером ДГ-С2.

Щиты ЩУСв, ЩУСн и ЩУСфп устанавливаются в комнате вахтера в КПП.

Фильтры-поглотители для резервуаров чистой воды

Рабочее освещение помещения предусмотрено на напряжение 220 В, ремонтное - на напряжение 12 В. Величины освещенности предусмотрены в соответствии с нормами проектирования на искусственное освещение СНиП РК 2.04-05-

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

2002. Для освещения помещений предусмотрены светильники с энергосберегающими компактными люминесцентными лампами с цоколем Е27 DULUX EL.

В камере фильтров-поглотителей предусматривается автоматическое управление электроотоплением в зависимости от температуры помещения, контролируемой датчиком температуры типа ДТКБ.

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

Технологический контроль

При наполнении резервуара водой избыточное давление не должно превышать 100 кгс/м кв. При опорожнении – разряжение не должно быть больше 70-80 кгс/м кв. Значения критических величин контролируются тягонапоромером, показывающим сигнал на ДГ-С2 (предел ± 1,25 кПа)

Предусматривается дистанционное управление задвижкой на воздушном трубопроводе по сигналу о достижении критических пределов давления или разряжения в резервуаре. Технологический контроль предусматривается со щита сигнализации и управления ЩУСфп в КПП. Оператор, получив сигнал о достижении критических пределов давления или разрежения в резервуаре, принимает решение открыть или закрыть задвижку на воздушном трубопроводе.

Аппаратная

Электроснабжение аппаратной предусматривается от КТП. На вводе в здание предусмотрена установка щита модульного КРН-9.

Проектом предусматривается рабочее освещение при напряжении 220 В.

Освещенность принята согласно нормам СНиП РК 2.04-05-2002.

В качестве группового осветительного щитка освещения ЩО принят модульный щит КРН-9.

Для освещения аппаратной предусмотрены светильники с энергосберегающими компактными люминесцентными лампами с цоколем Е27 DULUX EL.

Для ремонтного освещения предусмотрен переносной фонарь аккумуляторный ФОС3-5/6.

Осветительная сеть выполняется кабелем АВВГ открыто по стенам с креплением скобами.

В помещении аппаратной предусмотрена установка шкафов управления насосом I подъема «СУЗ» и блока питания для радиосвязи БП15Б-Д2-24, U=24 В.

Отопление в аппаратной проектом не предусматривается.

В качестве защитной меры от поражения электрическим током обслуживающего персонала, в случае повреждения изоляции все нетоковедущие части электрооборудования заземляются.

Заземление корпусов электрических аппаратов выполняется путем их присоединения к внутреннему контуру заземления, а осветительной арматуры - с помощью защитного проводника.

Внутренний контур заземления выполняется из полосовой стали 40х4 мм.

6.4.6. 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 предусмотрено максимально использовать 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 12 месяцев.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

6.4.7. Охрана окружающей среды

Основным источником загрязнения при строительстве объекта «Реконструкция системы водоснабжения из месторождения подземных вод с. Буревестник Наурзумского района» являются автотранспорт работающий на дизельном топливе. Загрязнения атмосферы при работе строительной техники и механизмов состоят из пыли неорганической SiO_2 , диоксида азота, диоксида серы, оксида углерода, сажи и бензопирена. При строительстве выбросы загрязняющих веществ являются кратковременными и не подлежат нормированию.

Предусматривается на период строительства изъятие земельных участков общей площадью – 79,89 га в том числе в постоянное пользование – 4,25 га во временное 75,64 га. Предусматривается ряд специальных мероприятий по охране поверхностных вод и предупреждения загрязнения почвы. Предусмотрено снятие плодородного слоя почвы во временный отвал в количестве 31414 м3. Предусматривается техническая рекультивация нарушенных земель.

За период строительства произойдет образование следующих видов отходов: твёрдые бытовые отходы (зелёный список, GO060) в объёме 10,116 т, строительный мусор (зелёный список, GO060) -5,8604 т, ветошь (зелёный список GJ132) – 0,03 т, огарыши сварных электродов (янтарный список, AA070) - 0,006243 т.

Твёрдые бытовые отходы, образующиеся в процессе строительства, складируются в металлический контейнер и, по мере накопления, вывозятся на полигон ТБО села.

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

6.4.8. Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство», СН РК 8.02-02-2002 «Порядок определения сметной стоимости строительства в Республике Казахстан» на основании сборников сметных цен и расценок на строительные работы СН РК 8.02-05-2002, на монтаж оборудования СН РК 8.02-06-2002, на строительные материалы, изделия и конструкции СН РК 8.02-04-2002, изменения и дополнения выпуски 1-12.

Стоимость строительных материалов, на которые отсутствуют показатели утвержденной стоимости в соответствующих разделах действующих сборников цен, определена в соответствии с принятыми решениями заказчика, из не менее чем двух ценовых предложений (прайс-листов) производителей, либо официально их представляющих дистрибьюторов.

Сметная документация составлена с использованием программного комплекса АВС-4 (редакция 4.3.2) по выпуску сметной документации в ценах 2001 года.

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

Стоимость оборудования, принята в соответствии с п. 4.3.8 СН РК 8.02-02-2002.

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%;

затраты на технадзор учтены согласно приказу №170 от 2 мая 2012 года;

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

налог на добавленную стоимость (НДС) принят на 2012, 2013 гг. в размере 12% от сметной стоимости строительства в текущем уровне цен с учётом налогов, сборов и обязательных платежей;

переход к текущей и прогнозной сметной стоимости строительства от базовых цен 2001 года выполнен через индекс изменения месячного расчётного показателя, установленного на 2012, 2014 годы пунктом 4 статьи 9 Закона Республики Казахстан «О республиканском бюджете на 2012-2014 годы» от 24 11. 2011 года № 496-IV:

2012 год -1618 тенге;

2014 год -1852 тенге.

7. ОЦЕНКА ПРИНЯТЫХ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ И РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1. Оценка принятых проектных решений

Рабочий проект «Реконструкция системы водоснабжения из месторождения подземных вод с. Буревестник Наурзумского района Костанайской области» выполнен в соответствии с заданием на проектирование. По составу и комплектности представленные материалы соответствуют требованиям СН РК 1.02-03-2011.

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. Результаты экспертизы

В процессе рассмотрения по замечаниям ДГП «Костанайгосэкспертиза» по рабочему проекту «Реконструкция системы водоснабжения из месторождения подземных вод с. Буревестник Наурзумского района Костанайской области» внесены следующие изменения и дополнения:

Генеральный план

1. Указаны размеры зоны санитарной охраны в соответствии с требованием п.5.3.4 СНиП РК 1.02-01-2007 «Инструкция о порядке разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство».
2. Доработан план земляных масс.
3. Предусмотрена ширина проезда 3,0 м (в проекте 3,5 м), согласно требованиям СНиП РК 3.01-2008.
4. Доработана ведомость земляных масс.
5. Дополнительно предусмотрены пожарные щиты в соответствии с требованием технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности».
6. Исключена посадка высокоствольных деревьев на территории зоны санитарной охраны, согласно требованиям СанПиН № 104 от 18 января 2012 года.
7. Выполнена привязка инженерных сетей.

Технологическая часть

8. Предусмотрены дополнительно чертежи по тампонированию существующих скважин согласно требованиям пункт 8.14 СНиП РК 4.01-02-2009.
9. Откорректирована длина водоподъёмной трубы в зависимости от глубины погружения насосов.
10. Дополнительно предусмотрено глухое ограждение для зоны санитарной охраны насосных станций первого подъёма согласно требованиям СанПиН № 104 от 18 января 2012 года.
11. Доработаны чертежи планов наружных сетей насосных станций первого подъёма.
12. Дополнительно предусмотрены вантузы на водоводе в повышенных точках.
13. Дополнительно предусмотрен вакуумный насос для обеспечения нормального всасывания, в связи с тем, что отметка оси насоса выше пожарного уровня воды в резервуарах.
14. Дополнительно предусмотрены вводы в здания детского сада, акимата, котельная.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Строительная часть

15. Доработаны узлы по креплению перегородок к несущим конструкциям.

16. Увеличен размер отмостки до 1,5 м (в проекте 1,0 м) в связи с просадочностью грунтов I степени,

17. Предусмотрена затирка потолков, предусмотренных из железобетонных плит, с последующей покраской, вместо штукатурки.

18. Исключено покрытие пола линолеумом в помещении контрольно-пропускного пункта. Предусмотрены полы по серии 2.44-5.936 «Конструкции полов в производственных зданиях».

19. Исключено утепление наружных стен, согласно расчёту.

Электротехническая часть

20. Доработаны чертежи по схеме заземления трансформатора, показаны кабели от трансформаторной до распределительного щита, и от распределительного щита до радиомодема. Внесены исправления в спецификацию.

21. Для защиты линии, питающей насосную предусмотрены выключатели с расцепителем 100 А, вместо указанных в проекте 63 А.

22. Откорректирована мощность светильников принятые в проекте мощностью ламп 0,07 кВт, вместо 0,125 кВт.

23. Учтены дополнительно стойки СВ 105 для установки антенн и материалы для молниезащиты.

Отопление и вентиляция

24. Переработаны разделы отопления и вентиляции.

Сметная часть

25. Средства, связанные с командированием работников снижены в 2,1 раза - учтены согласно заданию на проектирование в размере 2-х МРП в сутки на специальные работы.

26. Стоимость оборудования, принята в соответствии с п. 4.3.8 СН РК 8.02-02-2002.

27. Согласно проекту, расход цемента на тампонирование скважин снижен на 677 т.

28. В соответствии с принятым проектным решением исключены затраты на устройство основания из щебня с пропиткой битумом на площади 2643 м^2 и др.

29. Объемы и стоимость работ по магистральному водоводу, разводящим сетям, внутриплощадочным сетям КВС, ВЛ-10 кВ, ограждению участка водозабора приведены в соответствие с принятыми проектными решениями и действующей сметно-нормативной базой.

В таблицу № 6 внесены сравнительные технико-экономические показатели по рабочему проекту «Реконструкция системы водоснабжения из месторождения подземных вод с. Буревестник Наурзумского района Костанайской области» после экспертизы проекта:

Таблица № 6

№№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм	Показатели		+Увеличение -уменьшение
			Заявленные	Рекомендуемые к утверждению	
1.	Мощность предприятия, годовой выпуск продукции в натуральном выражении - водопотребление с. Буревестник на 2012 г.	тыс.м^3/год	188,048	**188,048**	-
	водопотребление с. Буревестник на 2015г.		221,460	**221,460**	-

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

2.	Общая площадь участков водозабора	га	3	**3**	
3.	Общая площадь комплекса водопроводных сооружений	га	1,02	**1,02**	
4.	Коэффициент застройки водозабора		0,33	**0,33**	
5.	Коэффициент застройки комплекса водопроводных сооружений		22,1	**22,1**	-
6.	Общая протяженность сооружений, в том числе магистральный водовод водопроводная сеть	км	41,17 19,00 22,17	**41,17** **19,00** **22,17**	-
7.	Общая численность работающих, в том числе рабочих	человек	17 14	**17** **14**	- -
8.	Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 года в том числе: СМР Оборудование Прочие	млн.тенге млн.тенге	200,838 182,841 10,446 7,551	**202,728** **187,130** **10,367** **5,231**	**+1,890** **+4,289** **-0,079** **-2,320**
9.	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2012 года и прогнозных ценах 2014 года в том числе: СМР Оборудование Прочие	 млн.тенге	567,274 436,932 24,963 105,379	**574,098** **447,179** **24,774** **102,145**	**+6,824** **+10,247** **-0,189** **-3,234**
10	Из них: - на 2012 год с МРП 1618 - на 2014 год с МРП 1852	 млн.тенге	 10,488 556,786	 **12,073** **562,025**	 **+1,585** **+5,239**
11	Общая продолжительность строительства	месяц	12	**12**	-

Примечание:

1). Общая сметная стоимость строительства определена в текущих и прогнозных ценах через индекс изменения МРП, установленного на 2012, 2014 годы пунктом 4 статьи 9 Закона Республики Казахстан «О республиканском бюджете на 2012-2014 годы» от 24 11. 2011 года № 496-IV.

2). Снижение общей сметной стоимости строительства составило 35,965 млн. тенге (средства, связанные с командированием работников снижены в 2,1 раза, стоимость оборудования, принята в соответствии с п. 4.3.8 СН РК 8.02-02-2002, расход цемента на тампонирование скважин снижен на 677 т, в соответствии с принятым проектным решением исключены затраты на устройство основания из щебня с пропиткой битумом на площади 2643 м^2 и др.),

3). Увеличение общей сметной стоимости строительства составило 42,789 млн. тенге (объемы и стоимость работ по магистральному водоводу, разводящим сетям, внутриплощадочным сетям КВС, ВЛ-10 кВ, ограждению участка водозабора приведены в соответствие с принятыми проектными решениями и действующей сметно-нормативной базой).

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

В результате корректировки сметной документации по замечаниям государственной экспертизы общее увеличение сметной стоимости строительства составило 6,824 млн. тенге.

8. ВЫВОДЫ

8.1. С учётом внесённых по замечаниям и предложениям экспертизы изменений и дополнений, рабочий проект «Реконструкция системы водоснабжения из месторождения подземных вод с. Буревестник Наурзумского района Костанайской области» соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

1. Мощность предприятия: водопотребление с. Буревестник на 2012 год,	**188,048**	**тыс.м^3/год**
то же, на 2015	**221,460**	**тыс.м^3/год**
2. Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 года,	**202,728**	**млн.тенге**
в том числе СМР	**187,130**	**млн.тенге**
3. Общая стоимость строительства в текущем уровне цен 2012 г. и прогнозном уровне цен 2014 г.,	**574,098**	**млн.тенге**
в том числе: СМР	**447,179**	**млн.тенге**
4. Продолжительность строительства	**12**	**месяцев**

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

8.3. При утверждении и выдаче разрешения на производство работ, материалы рабочего проекта подлежат проверке на соответствие его с настоящим заключением экспертизы.

8.4. Заказчику во исполнение пункта 2 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.

8. ТҰЖЫРЫМДАР

8.1. Сараптаманың ескертулері мен ұсыныстары бойынша енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, «Қостанай облысы Науырзым ауданының Буревестник ауылында жер асты сулары кен орнының сумен қамту жүйелерін қайта құрылымдау" жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және белгіленген тәртіппен келесідей негізгі техника-экономикалық көрсеткіштерімен бекітілуге ұсынылады:

1. Кәсіпорының қуаттылығы: 2012 жылғы Буревестник ауылының су тұтынуы,	**188,048**	**мың м^3/жыл**
2015 жылда да	**221,460**	**мың м^3/жыл**

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

2.	2001 жылғы базалық бағадағы құрылыстың жалпы сметалық құны, оның ішінде: ҚМЖ	**202,728** **187,130**	**млн.теңге** **млн.теңге**
3.	2012 жылғы ағымдағы және 2014 жылғы болжамдық бағалардағы құрылыстың жалпы құны, оның ішінде: ҚМЖ	**574,098** **447,179**	**млн.теңге** **млн.теңге**
4.	Құрылыст ұзақтығы	**12**	**ай**

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

8.3. Бекітуге ұсыну және жұмысты өндіріске беруге рұқсат ету кезінде жұмыс жобасы осы сараптама қорытындысына сәйкес келетіндігі тексерілуге жатқызылады.

8.4. 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, материалдары және құрастырмаларын кеңінен пайдалансын.

Өндірістік бөлімінің бастығы	О. А.Юркевич
Жетекші сарапшы	Т.В.Черкашина
Құрастырушы-сарапшы	М.Г.Герасимова
Электр техника сарапшысы	В.В. Ткаченко
Жылыту және желдету сарапшысы	О.И. Максимова
Смета секторының маманы	Т.П.Половникова

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

В данном заключении пронумеровано, прошнуровано и скреплено печатью 31 (Тридцать один) лист

14.12.12.

Директор филиала
РГП «Госэкспертиза»
по Костанайской области **Козак В.А.**