01-205 N

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ҚҰРЫЛЫС ЖӘНЕ ТҰРҒЫН
ҮЙ-КОММУНАЛДЫҚ
ШАРУАШЫЛЫҚ ІСТЕРІ АГЕНТТІГІНІҢ
«ЖОБАЛАРДЫ МЕМЛЕКЕТТІК
ВЕДОМСТВОДАН ТЫС САРАПТАУ»
РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК
ҚӘСІПОРЫНЫНЫҢ
«АТЫРАУМЕМСАРАПТАМА»
ЕНШІЛЕС МЕМЛЕКЕТТІК ҚӘСІПОРЫНЫ

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

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

ҚОРЫТЫНДЫ

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ҚҰРЫЛЫС ЖӘНЕ ТҰРҒЫН
ҮЙ-КОММУНАЛДЫҚ
ШАРУАШЫЛЫҚ ІСТЕРІ АГЕНТТІГІНІҢ
«ЖОБАЛАРДЫ МЕМЛЕКЕТТІК
ВЕДОМСТВОДАН ТЫС САРАПТАУ»
РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК
ҚӘСІПОРЫНЫНЫҢ
«АТЫРАУМЕМСАРАПТАМА»
ЕНШІЛЕС МЕМЛЕКЕТТІК ҚӘСІПОРЫНЫ

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

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

"БЕКІТЕМІН"
"Атыраумемсараптама"
еншідес мемлекеттік
кәсіпорнының директоры
Джиенбаев Т.Г.

ҚОРЫТЫНДЫ

2010 жылғы 25 тамыздағы №05-0237/10

«Атырау облысы Құрманғазы ауданының Д.Нұрпеисова разъездіндегі поселкеішілік су құбыры мен су тазартқыш қондырғысының құрылысы»

жұмыс жобасы бойынша

ТАПСЫРЫСШЫ:
Атырау облысы
Құрманғазы ауданының
құрылыс бөлімі

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Атырауқұрылысжоба» ЖШС

Атырау қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Атырау облысы Құрманғазы ауданының Д.Нұрпеисова разъездіндегі поселкеішілік су құбыры мен су тазартқыш қондырғысының құрылысы»

жұмыс жобасы бойынша осы сараптау қорытындысы «Атыраумемсараптама» ЕМК-мен берілді.

«Атыраумемсараптама» ЕМК-ның рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытынды толы немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

003563

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ҚҰРЫЛЫС ЖӘНЕ ТҰРҒЫН
ҮЙ-КОММУНАЛДЫҚ
ШАРУАШЫЛЫҚ ІСТЕРІ АГЕНТТІГІНІҢ
«ЖОБАЛАРДЫ МЕМЛЕКЕТТІК
ВЕДОМСТВОДАН ТЫС САРАПТАУ»
РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК
ҚАСІПОРЫНЫНЫҢ
«АТЫРАУМЕМСАРАПТАМА»
ЕНШІЛЕС МЕМЛЕКЕТТІК ҚАСІПОРЫНЫ

МЕМСАРАПТАМА ГОСЭКСПЕРТИЗА

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

«УТВЕРЖДАЮ»
Директор ДГП
«Атыраугосэкспертиза»
_____ Джиенбаев Т.Г.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№05-0237/10 от 25 августа 2010 г.

по рабочему проекту

«Строительство водоочистных сооружений и внутрипоселковых водопроводных сетей на рзд.Д.Нурпеисовой Курмангазинского района Атырауской области»

ЗАКАЗЧИК:
Отдел строительства Курмангазинского
района Атырауской области

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Атыраустройпроект»

г.Атырау

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту
«Строительство водоочистных сооружений и внутрипоселковых водопроводных сетей на рзд.Д.Нурпеисовой Курмангазинского района Атырауской области»
выдано ДГП «Атыраугосэкспертиза»

Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения ДГП «Атыраугосэкспертиза»

003561

ГОСЭКСПЕРТИЗА

1. Наименование проектной документации:

Рабочий проект «Строительство водоочистных сооружений и внутрипоселковых водопроводных сетей на разъезде Д.Нурпеисовой Курмангазинского района».

Настоящее заключение выполнено согласно договора 05-0286/10 от 20.08.10 г. на проведение экспертизы.

2. Заказчик:

Отдел строительства Курмангазинского района Атырауской области.

3. Разработчик:

ТОО «Атыраустройпроект», гослицензия №000499 от 03.10.2005 г., выданная Департаментом государственного архитектурно-строительного контроля Атырауской области (приложение о продлении от 17.10.08 г.).

На основании приказа №12/1 от 26.01.2010 г. ГИПом рабочего проекта назначена Кабиева А.Р.

4. Источник финансирования:

Государственные инвестиции.

5. Основные исходные данные:

5.1. Основание для разработки:

- региональная программа «Питьевая вода по Атырауской области на 2003-2010 годы»;
- техническое задание от 01.06.2010 г. на разработку проектно-сметной документации по объекту «Строительство водоочистных сооружений и внутрипоселковых водопроводных сетей на разъезде Д.Нурпеисова Курмангазинского района, утвержденное заместителем акима Курмангазинского района Атырауской области;
- сведения для разработки ПСД. План развития населенных пунктов до 2030 года, выданные отделом строительства Курмангазинского района Атырауской области;
- постановление №64 от 23.02.10 г. Акимата Курмангазинского района Атырауской области о временном отводе земельного участка на строительство водопроводных сетей и сооружений;
- акт №9 от 12.02.2010 г. предварительного выбора, обследования и согласования земельного участка на рзд. Д.Нурпеисова Кигашского сельского округа Курмангазинского района Атырауской области под строительство сооружений и сетей водоснабжения;
- архитектурно-планировочное задание №9 от 24.02.10 г., выданное отделом архитектуры и градостроительства Курмангазинского района Атырауской области;
- письмо №24-04/3600 от 13.08.09 г. за подписью вице-министра министерства сельского хозяйства Республик Казахстан о включении мероприятий по водо- энергосбережению, подводке водопроводной сети непосредственно к границам домов потребителей с установкой приборов водоучета, внедрению современных технологий и материалов;
- письмо №24-13-04-21/147 от 08.04.10 г. об объемах забора воды из рек Кигач и Шароновка, выданное ГУ «Урало-Каспийским бассейновой инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов»;
- технические условия №27-4761 от 17.06.10г. на электроснабжение зданий и сооружений ВОС в рзд. Д.Нурпеисова Курмангазинского района, выданные АО «Атырау Жарык»;
- протокол №213 от 13.04.10 г. исследования проб воды поверхностных водных объектов: р.Кигач, р.Шароновка, выполненного испытательной лабораторией КГКП «Аналитическая лаборатория по охране окружающей среды»;
- протокол №1288 от 26.05.10 г. исследования проб воды поверхностных водных объектов: река Кигач с.Котяевка, выданный Атырауским областным центром санитарно-эпидемиологической экспертизы.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

5.2. Согласования и заключения органов государственного надзора:

- санитарно-эпидемиологическое заключение №23 от 24.08.10 г. по рабочему проекту на строительство водопроводных сетей и сооружений, выданное Курмангазинским райУГСЭН;
- санитарно-эпидемиологическое заключение №24 от 16.02.10 г. по отводу земельного участка под строительство водопроводных сооружений и сетей, выданное Курмангазинским райУГСЭН;
- заключение №23-04-18/76 от 16.02.10 г. по отводу земельного участка под строительство водопроводных сооружений и сетей, выданное отделом ЧС Курмангазинского района Атырауской области.

5.3. Комплектность представленной на экспертизу документации:

Том 1. Пояснительная записка. Паспорт проекта.

Том 2. Рабочие чертежи.

Книга 1. Генплан.
Книга 2. Узел водозабора.
Книга 2.1. Водозабор. Всасывающая и напорная часть.
Книга 2.2. ТП 901-1-1-60.86. Затопленный водоприемник раструбный.
Книга 2.3. Водоприемный береговой колодец.
Книга 3. Площадка водопроводных сооружений II подъема
Книга 3.1. ТП 901-4-63.83. Резервуары для воды прямоугольные ж/б. сборные емк. 500м3. (Альбомы I, II, III, IV, V, VI).
Книга 3.2. Насосная станция II подъема (АС, ТХ, ВК, ОВ, ЭМ, АТХ).
Книга 3.3. Проходная.

Отчет об инженерно-геологических изысканиях, выполненный ТОО НПЦ «Батыс-ЭкоКонсалтинг», г.Атырау, 2010 году.

Письмо-заявка №106 от 19.08.10 г.на прохождение экспертизы рабочего проекта за подписью начальника отдела строительства Курмангазинского района Атырауской области.

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

Выполнение Региональной Программы по Атырауской области на 2003-2010 годы» с целью обеспечения населенных пунктов водой питьевого качества.

Целесообразность строительства обусловлена улучшением санитарно-эпидемиологического состояния населенного пункта и социальной поддержкой населения.

6. Основные данные объекта строительства.

6.1. Характеристика участка строительства и место размещения предприятия.

Разъезд им.Дины Нурпеисовой входит в состав Курмангазинского района Атырауской области.

Район строительства относится к IV-Г строительно-климатическому подрайону и характеризуется следующими основными показателями:

- температура воздуха для расчета наружных ограждающих конструкций - минус 23^{0}С;
- расчётная снеговая нагрузка на 1м^2 горизонтальной поверхности - 50 кгс/м^2;
- расчетная ветровая нагрузка - 38 кгс/м^2;
- расчетная скорость ветра - 5,2 м/сек.;
- нормативная глубина промерзания грунта - 1,22м;
- сейсмичность территории - 5 баллов;
- годовое количество осадков - 190 мм.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Климат района резко континентальный, с жарким засушливым летом и холодной зимой. Характерной особенностью климата района является малое количество осадков и высокое испарение, что создает дефицит влаги.

Инженерно-геологические работы на участке проводились в 2010 году ТОО НПЦ «Батыс-Экоконсалтинг».

В геоморфологичеком отношении участок расположен в пределах аккумулятивной равнины Прикаспийской низменности. Абсолютные отметки поверхности площадок и трассы объектов водоснабжения от минус 24,40 до минус 28,60 м.

Современные физико-геологические процессы и явления в пределах исследованной территории, обусловлены развитием экзогенных факторов. В условиях аридного климата наиболее существенными из них являются следующие:

- процессы денудации;
- процессы дефляции и связные с ними облессование легких глинистых и песчаных разностей грунтов на наиболее возвышенных уачстках местности;
- процессы континентального засоления грунтов;
- суффозионные явления;
- плоскостной смыв.

Природные экосистемы в пределах исследованной территории являются неустойчивыми и могут быть подвержены экоциду при техногенном воздействии.

Геологическое строение участка работ на глубину до 8,0 м представлен нелитифицированными отложениями Хвалынского возраста морского генезиса.

Грунтовые воды по данным материалов изысканий вскрыты на глубине 4,0-5,0 м от естественной поверхности земли. Зафиксированный уровень грунтовых вод может повысится в период максимума на 0,5-1,0 м.

По степени минерализации грунтовые воды относятся к рассолам, по химическому составу – хлоридно-натриевые.

Степень агрессивного воздействия грунтовых вод на бетонные и железобетонные конструкции следующая:

- по содержанию магнезиальных солей - для бетонов марки W4 - W8 – от слабо – до неагрессивной;

- по содержанию сульфатов – для бетонов марки W8 – сильноагрессивная.

По инженерно-геологическим признакам и физико-механическим характеристикам в пределах исследуемой площадки выделяется 4 инженерно-геологических элементов (ИГЭ).

Основанием фундаментов зданий и сооружений служит ИГЭ 2 – песок мелкий, пылеватый, желтовато-коричневого цвета, мощностью слоя 4,2 м.

Физико-механическая характеристика ИГЭ 2 следующие:

- плотность грунта	- 1,94 т/м^3;
- модуль деформации	- 1,41 МПа;
- удельное сцепление	- 5,0 кПа;
- угол внутреннего трения	- 30^0.

Грунты не засоленные. Степень агрессивного воздействия грунтов выше уровня грунтовых вод на бетонные и железобетонные конструкции следующая:

- по содержанию хлоридов для всех марок бетонов на сульфатостойких цементах – среднеагрессивная;

- по содержанию сульфатов – для всех марок бетонов на сульфатостойких цементах – слабоагрессивная.

Коррозийная активность грунтов по отношению к углеродистой стали по удельному сопротивлению грунта – высокая, к алюминиевым оболочкам кабеля - высокая, к свинцовым оболочкам кабеля - средняя.

По карте сейсмического районирования территория Атырауской области, сейсмичность территории оценивается в 5 баллов по шкале MSK-64.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Категория грунтов по сейсмическим свойствам – III.

По трудности разработки, согласно СНиП 4.01.91 табл.1 п.33, грунты относятся к I (первой) категории.

6.2. Описание принятых проектных решений.
6.2.1. Мощность (производительность) системы водопотребления.

Производительность проектируемого
водозаборного и водоочистного сооружения - 150 $м^3$/сутки.

6.3. Описание принятых проектных решений.
6.3.1. Технические решения.

Существующее положение. На разъезде Д.Нурпеисовой Курмангазинского района существующие водопроводные сооружения из- за долгого срока эксплуатации находятся в изношенном состоянии (резервуары и водонапорная башня протекают, водоочистное сооружение не обеспечивает требуемого качества воды, водопроводные сети проложены из чугунных и стальных труб и охватывает только часть населенного пункта, остальная часть населения пользуется привозной водой автоводовозами. Сооружения не подлежат реконструкции или капремонту, требуется строительство новых сооружений.

Гидрологическая характеристика водоисточника. Река Кигач является одной из проток в устье реки Волги в системе р.Ахтубы. Кигач считается пограничной рекой, т.к. правый берег российский, левый казахстанский, впадает река в Каспийское море. На режим реки оказывает влияние сгонно-нагонные явления с моря при восточных и северо-восточных ветрах, а также попуски с Волгоградского водохранилища.

Паводок проходит в мае – июле, устойчивая межень наступает в августе.

Ледовые явления появляются в первой – второй декадах декабря, ледостав устанавливается к концу декабря и крайне неустойчив.

Гидрологический пост на р.Кигач в с.Котяевка работает с 1961 г.

В ведении Атырауского ГМЦ гидропост находится с 1992 года, ранее он относился к Астраханскому ГМЦ.

Наблюдения на гидрологическом посту проводятся ежедневно фиксируются максимальные и минимальные уровни.

Хотя гидрологический ряд наблюдений составляет 16 лет, но он довольно таки хорошо отражает колебание уровня воды на реке, в ряде наблюдений за уровнем достаточное количество и многоводных и маловодных лет.

По этому ряду наблюдений на гидропосту р.Кигач - с.Котяевка были вычислены коэффициенты вариации (изменчивости) и асимметрии, а также многолетние эмпирические кривые обеспеченности максимальных и минимальных уровней.

Гидрологический створ на р.Кигач в районе разъезда Д. Нурпеисовой находится в 25 км от с.Котяевка, ниже по течению. Обеспеченные уровни для этого створа определялись по среднему уклону водной поверхности на р. Кигач, который составляет 0,044м/км.

Схема водоснабжения. Для водоснабжения населенных пунктов: рзд. Д.Нурпеисова предусмотрены комплекс сооружений для забора воды из р. Кигач, очистки, хранения и подачи населению.

В *водозаборный узел* входят следующие сооружения:

- затопленный водоприемный оголовок производительностью 25 л/с (ТП901-1-60.86), оборудованный рыбозащитными устройствами в виде плоских кассет с мелкозернистым фильтрующим заполнителем;
- самотечная система трубопроводов, состоящей из двух линий полиэтиленовых труб диам.225 мм марки HDPE100 SDR41 по СТ РК 4427-2004;

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

- водоприемный береговой колодец с насосами I подъема.

Оголовок водоприемника рассчитан на заглубление под минимальный уровень 95% обеспеченности р.Кигач, что соответствует отметке – минус 26,55.

За максимальный расчетный уровень воды принимается уровень 5% обеспеченности (-23,57).

Для обеспечения необходимых глубин предусматриваются дноуглубительные работы на участке водозабора.

Из затопленного водоприемника по самотечным линиям в две нити вода поступает в водоприемный береговой колодец Ø6,0 м. Колодец в плане разделен перегородками - в водоприемной части на две секции, по числу самотечных водоводов, во всасывающей (напорной) части на три камеры, проемы между которыми перекрываются плоскими глубинными затворами.

Проемы через которые вода поступает из секций в камеры со всасывающими (напорными) трубами перекрываются сороудерживающимися сетками.

Колодец оборудован запорной арматурой Ø150-200 мм, колонки управления задвижками с ручным приводом расположены на отм. 0,000.

Также колодец оборудован системой импульсной и обратной промывки сороудерживающих решеток оголовков, системой подачи воды от напорных водоводов для обратной промывки самотечных труб и плоских сеток в колодце.

Секции колодца и средняя камера оборудованы эжекторными установками для удаления ила. Эжекторная установка работает посредством насосов марки К20/30 с напором 30,5 м (1-рабочий, 1-резервный).

В колодце на перекрытии устанавливаются установка для промывки сеток, аппаратура для измерения уровня воды в реке и колодце до и после сеток, вакуум-установка с насосами КВН-4 для промывки самотечных труб и шкаф управления погружными насосами I водоподъема марки Grundfos DPK.20.100.150.5.0D производительностью 11,5 $м^3$/час напором 45 метров, мощностью 15 кВт (1-рабочий, 1-резервный).

После водоприемного колодца на расстоянии 20 метров устанавливается камера переключений напорных трубопроводов. В камере установлены водомер и предусмотрен отвод от напорного водовода в водоприемный колодец для системы промывки.

Для борьбы с биообрастаниями водозаборных сооружений предусмотрено периодическое хлорирование.

Напорная сеть и хлоропровод запроектирована из полиэтиленовых труб диам.160 марки HDPE100 SDR27.6 по СТ РК ИСО 4427-2004.

Площадка водоочистных сооружений состоит из следующих сооружений:

- локальная станция водоподготовки в контейнерной исполнении;
- резервуары чистой воды емкостью 100 $м^3$ – 2 шт.;
- насосная станция II водоподъема;
- иловые площадки;
- внутриплощадочные трубопроводы.

Локальная станция водоподготовки принята по технологии мембранной ультрафильтрации производительностью 7,0 $м^3$/час. Оборудование имеет рабочую и резервную линии очистки.

Технологическая схема. Исходная вода из реки Кигач с температурой 2-25°С, с давлением 4 атм и расходом 7,0 $м^3$/час поступает на локальную станцию очистки.

Система дозирования коагулянта. В исходную речную воду с помощью дозирующего насоса, под давлением 6 бар, подается коагулянт. Дозирующий насос управляется по сигналу, поступающему от импульсного счетчика и подает запрограммированный объем коагулянта в объем обрабатываемой воды. Коагулянт предназначен для укрупнения примесей и лучшего их удаления на следующих ступенях очистки. В качестве коагулянта рекомендуется использование PAX-18 или аналога российского производства Аква-Аурат.

МЕМСАРАЛТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Механическая фильтрация Дельфин-М-36/72-А - 4 шт. На следующем этапе происходит механическая очистки от крупной взвеси, песка и осаждение коагулированных частиц на песчаных напорных фильтрах, и смыв в дренаж при плановой регенерации. Это магистральный фильтр засыпного типа с обратной автоматической промывкой по таймеру. Корпус из полиэстера со стекловолокном. Засыпной материал – кварцевый речной песок с кислотной отмывкой для удаления механических примесей.

Мембранная ультрафильтрация. Модуль мембранной ультрафильтрации состоит из блока производительностью 8 $м^3$/час. способных извлекать до 90-95% органических веществ с молекулярной массой более 45000 Дальтон.

Ультрафильтрация – процесс удаления взвешенных и коллоидных частиц в диапазоне размеров от 0,03 до 0,1 мкм на мембранах низкого давления.

Определение эффективного режима работы ультрафильтрационной установки, правильного расчета схемы ультрафильтрации выполняется на стадии пусконаладочных работ и в период гарантированного срока обслуживания.

Сбор очищенной воды осуществляется в двух ж/б резервуарах объемом 100 $м^3$.

В процессе работ поверхность УФ мембран засоряется коллоидными субстанциями, органикой, бактериями и/или механическими примесями. Для восстановления работоспособности мембран по степени их загрязненности автоматически производиться их отмывки, состоящие их нескольких стадий:

Первоначальная промывка, обратная промывка (верхний дренаж), обратная промывка (нижний дренаж), обратная промывка с хим.реагентами, обратная промывка (двойной дренаж), окончательная промывка.

Часть питающей воды (порядка 3-5%) постоянно проходит через полые волокна напрямую, унося с собой наиболее крупные загрязнения. Эта вода непрерывно сбрасывается в дренаж. Срок службы мембран – не менее 4-х лет.

Система химической отмывки. Данный блок состоит из емкостей для приготовления и хранения химических растворов для обработки мембран и дозирующих насосов. Химреагенты дозируются в промывочную воду.

Промывка блоков производится поочередно. Периодичность химпромывок (и, соответственно, расход реагентов), определяется в процессе эксплуатации.

Все оборудование ВПУ работает в автоматическом режиме, управляется по программе контроллера. Оборудование для очистки будет установлено в контейнерах. В состав контейнерной комплектации помимо водоочистного оборудования, включает систему освещения, приточно-вытяжной вентиляции и системы электрического обогрева, пожаротушения.

Насосная станция II водоподъема запроектирована марки Hydro MPC-EF3 CRI15-5 со встроенным преобразователем частоты в комплектной сборке фирмы «GRUNDFOS». Насосные станции работают в режиме автоматического управления количества и производительности насосов.

Для отвода дренажных вод из полузаглубленного здания насосной станции 2-го водоподъема предусматривается погружной дренажный насос марки Unilift 12.40.06.1 фирмы «GRUNDFOS».

В машинном зале устанавливается пожарный кран для внутреннего пожаротушения. Трубы для монтажа насосной станции приняты стальные водогазопроводные по ГОСТ 3262-75*. Трубопроводы после монтажа окрашиваются масляной краской за 2 раза. Монтаж и демонтаж насосного оборудования осуществляется с помощью ручной лебедкой грузоподъемностью 1 тонна на монорельсах.

Для учета расхода воды в здании насосной станции предусматривается установка водомерного узла с расходомером СТВ-100.

На отводящей линии к потребителям предусмотрена установка обеззараживания воды ОДВ-100- 2 шт.

ГОСЭКСПЕРТИЗА • МЕМСАРАПТАМА

Для проведения анализа воды в здании насосной предусмотрена лаборатория.

Резервуары чистой воды объемом 100 м^3 для хранения хоз-питьевого и противопожарного запаса воды приняты по ТП 901-4-63.83.

Резервуары оборудуются подводящими, отводящими, переливным и спускным трубопроводами, люками-лазами, приборами контроля и сигнализации уровня воды, воздушными фильтрами.

Переливной и спускной трубопровод приняты диам.110-160 мм HDPE100 SDR33 ТУ СТ РК 4427-2004, подводящий и отводящий трубопровод принят диам.110-200мм HDPE100 SDR27.6 ТУ СТ РК 4427-2004.

Обвязка насосов позволяет опорожнение одного резервуара в другой. Сброс остаточной стоков из резервуара при выполнении ремонтных и профилактических работ осуществляется в мокрый колодец с последующей откачкой воды из него.

Иловая площадка. Подача загрязненной воды с баков промывных вод на поля испарения производится по напорному трубопроводу посредством погружных насосов, установленных в сборном колодце К-3, распределение производится в каждую секцию через водовыпуск, оборудованный задвижкой в колодцах.

Отведение дренажных вод с иловых площадок осуществляется по перфорированному трубопроводу, уложенному в лотке и прикрытому щебнем и песком. С дрен вода поступает в сбросной коллектор и собирается в сборном колодце объемом 50 м^3, из которого вода по мере накопления вывозится автовакуумом.

Для дренажной сети иловых площадок предусматриваются система обратной промывки.

Осушенный осадок с иловых площадок вывозится на полигоны или используется в качестве строительного материала.

Площадка ограждается ограждением из металлических сетчатых панелей. Для въезда на территорию иловых площадок предусмотрены ворота с двух сторон.

Подводящие, отводящие трубопроводы запроектированы из полиэтиленовых труб марки HDPE100 SDR33 по СТ РК 4427-2004.

Сети водоснабжения. Техническими решениями предусматривается строительство сетей водоснабжения. Водопровод обеспечивает хозяйственно-питьевые и противопожарные нужды населенных пунктов. Основными потребителями является жилой массив.

Водопровод Ø110 мм выходит от площадки водоочистных сооружений и, огибая кольцом село, возвращается к ВОС. От кольцевого магистрального водопровода вдоль улиц предусмотрена прокладка распределительных водопроводов (закольцовка). Рабочим проектом предусмотрено подключение жилых домов с установкой приборов учета.

На магистральном и распределительном водопроводах предусмотрены установка в ж/б колодцах пожарных гидрантов. Количество гидрантов принято исходя из условия пожаротушения ими зданий в радиусе не более 150 м. Наружное пожаротушение обеспечивается от проектируемых гидрантов посредством пожарной мотопомпы марки KIORITS DP-40H производительностью 18 м^3/час.

В необходимых случаях в нижних точках излома трубопроводов предусмотрена установка водоспуски, в верхних - вантузов. Колодцы, оборудованные вантузами, снабжены дыхательной трубой и фильтром.

Пересечение с автодорогой предусмотрено методом горизонтально-направленного бурения с укладкой стального футляра с протекторной защитой.

Проектируемый водопровод предусматривается из полиэтиленовых труб марки HDPE100 SDR27.6 СТ РК ИСО 4427-2004 Атырауского завода полиэтиленовых труб. Соединение труб предусмотрено термическим(способом сваркой встык. Глубина заложения водопровода принята не менее 1,7 м до верха трубы от естественной поверхности земли.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Водопроводные колодцы предусматриваются из сборных железобетонных элементов по типовым проектным решениям 901.09-11.84.

6.3.2. Генеральный план.

Компоновка зданий и сооружений по генеральному плану выполнена с учетом принципа функционального зонирования, в соответствии с последовательностью технологических процессов, с учетом рельефа местности, а также противопожарных, экологических и санитарно-гигиенических требований.

В составе проектируемых сооружений предусматривается:

- затопленный водоприемник, оборудованный рыбозащитными устройствами в виде плоских кассет с объемным фильтром;
- береговой водоприемный колодец;
- водоочистная установка в контейнере;
- резервуары чистой воды емкостью 100 м^3 – 2 шт.;
- насосная станция II подъема;
- КТП;
- дизель-генератор;
- проходная;
- иловые площадки;
- уборная;
- ограждение глухое из сборных железобетонных панелей;
- ограждение из металлических сетчатых панелей.

Для обеспечения санитарно-гигиенических условий предусмотрены мероприятия по благоустройству и озеленению.

На площадке сооружений предусмотрены такие элементы благоустройства, как устройство тротуаров, озеленение, ограждение.

Тротуары предусмотрены из бетонных плит, с бордюром из бортового камня.

Внутриплощадочные автодороги предусмотрены из бетонного покрытия с бордюром из бортового камня.

Для обслуживания насосной станции I подъема предусматривается проезд с щебеночным покрытием, отметка верха проезда принята в зависимости от расчетного уровня реки 5% обеспеченности.

Для удобства обслуживания сооружений предусмотрены въезды, 2 въезда на территорию иловых площадок и 1 въезд на территорию площадки сооружений.

На въездах устанавливаются ворота.

Свободные участки от застройки и покрытия озеленяются лиственными деревьями и засевом газонов из многолетних трав.

Ограждение площадки водоочистных и водопроводных сооружений совпадает с границей зоны санитарной охраны первого пояса и предусмотрено глухое из сборных железобетонных панелей высотой 2,0 м и на высоту 0,5 м – колючей проволокой в 3 ряда.

Ограждение насосной станции I подъема и иловых площадок принято из сетчатых панелей по серии 3.017-1.

Вертикальная планировка территории решена методом проектных отметок по сплошной системе, с учетом существующего рельефа, строительных и технологических требований.

Планировочные отметки автодорог, проездов и нулевые отметки сооружений увязаны между собой. На территории предусмотрено создание искусственного рельефа, подсыпки грунтом. Рельеф обеспечивает отвод поверхностных вод с площадки строительства в сторону понижения рельефа территории.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Водоприемный береговой колодец до уровня пола наземной части обваловывается, укрепляется ж/б плитами. Отметка верха насыпи предусмотрена исходя из расчетного максимального уровня 5% обеспеченности по многолетнему ряду наблюдений за уровнем воды в период половодья на гидрологическом посту р. Кигач - Котяевка.

Отметка верха насыпи составляет минус – 20,70 м.

Максимальный уровень 5% обеспеченности соответствует отметке (-22,06).

Поверочный уровень 1% обеспеченности соответствует отметке (-21,70).

Инженерные сети размещены в технологических полосах и увязаны со всеми сооружениями.

Инженерные сети предусмотрены в надземном и подземном исполнении с учетом взаимной увязки их с существующими и проектируемыми коммуникациями, зданиями и сооружениями.

6.3.3. Архитектурно-строительные решения.

На площадке ВОС предусмотрены следующие здания и сооружения:
- локальная станция очистки воды;
- затопленный водоприемник;
- резервуары чистой воды V=100 м^3 (2 шт.);
- насосная станция II водоподъема;
- проходная;
- дизель-генераторная.

К площадке ВОС прилегают иловые площадки, с размерами в пределах ограждения 41,0х59,0 м.

Площадка ВОС имеет прямоугольную форму в плане, размерами 80,0х77,0 м и ограждается сборными заборными железобетонными панелями, размерами 4,0х2,5 м, установленные в сборные железобетонные башмаки по выравнивающему слою из цементно-песчаного раствора М100. Размеры подошвы фундаментов – 800х800 мм, высотой 400 мм.

Конструкция ворот и калитки – панели из стальных листов по ГОСТ по стальным трубам, Ø150х5,5 мм по ГОСТ 3262-75.

Под фундаментами выполнена подготовка из щебня, толщиной 100 мм, пролитая битумом до полного насыщения.

Иловые площадки представляют собой сооружение, с размерами земляных секций, принимаемая из расчета проезда механизмов для уборки осадка, составляет по дну 8,0х20,0 м, глубиной 1,3 м. Внутренние откосы 1:1 и внешние откосы 1:5.

Покрытие дна и откосов предусматривается - твердое из асфальтобетона δ=0,05 м по подготовке из щебня, δ = 0,15 м и песка δ = 0,25 м и устройство дренажной системы для отвода дренируемых вод с площадок.

Отведение дренажных вод ведется по трубопроводу с перфорацией Ø110х3,4 мм. С дрен вода поступает в сбросной коллектор и собирается в колодце, из которого вода периодически вывозится спецтехникой.

Для промывки дренажной сети предусматриваются ламповые колодцы.

Площадка ограждается ограждением из металлических сетчатых панелей. Для въезда на территорию иловых площадок, с двух сторон, предусмотрены распашные ворота, шириной 3,94 м в осях. Элементы и конструкции ограждения предусмотрены по с. 3.017-1 в. 1, 2.

Водоприемный береговой колодец, диаметром 6,0 м, производительностью до 20 л/с – сооружение с заглубленным машинным залом.

Сооружение круглой формы в плане – подземной части и квадратной формы в плане – надземной части. Здание водоприемного колодца отапливаемое.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Конструктивные решения по водоприемному колодцу приняты по типовому проекту ТП 901-1-6/80.

Класс здание по уровню ответственности - II класса.

Степень огнестойкости и долговечности - II.

Степень пожарной опасности - категория «Д».

Подземная часть водоприемного колодца – цилиндрической формы, диаметром 6,0 м с заглублением на 8,0 м и разделенный в плане перегородками: в водоприемной части – на две камеры, по числу самотечных водоводов; во всасывающей части – на три камеры.
Подземная часть - монолитный опускной колодец. Все конструкции из бетона класса В30 по прочности на сжатие, на сульфатостойком цементе, маркой по водонепроницаемости – W8, маркой по морозостойкости – МРЗ 100.

Стеновые плоские панели наружных стен разработаны с открытым клиновидным стыком и со шпоночным стыком.

Монолитное железобетонное перекрытие на отметке 0,000 м выполняется из бетона класса В30.
Перегородки в подземной части колодца и днище предусмотрены из монолитного железобетона класса В30 по прочности на сжатие, на сульфатостойком цементе, маркой по водонепроницаемости – W8, маркой по морозостойкости – МРЗ 100.

Надземная часть – прямоугольная в плане размером 6,0х6,0 м, высотой 4,8 м. Материал стен надземной части – кирпич марки 75 на растворе марки 25. Плиты перекрытия – сборные, железобетонные ребристые по серии 1.165.1-15.

Затопленный водоприемник, производительностью от 0,02 до 0,3 м^3/с принят по типовому проекту ТП 901-1-1-60.86.

Конструкция затопленных водоприемников представляет собой металлический раструб, устанавливаемый на железобетонной плите. Каждый водоприемник секционирован и состоит из двух раструбов и двух самотечных труб. Забор воды осуществляется водоприемными окнами, оборудованными устройствами в виде плоских кассет с объемным фильтром. В качестве фильтрующего заполнителя насыпных кассет используется щебень фракций 25-30 мм марки 600, толщиной фильтрующей засыпки 160 мм.

Защита от коррозии предусматривается окраской металлоконструкций лаком ХС-76 в 4 слоя по слою грунта БЛ-02.

Железобетонная плита, толщиной 200 мм, выполнена из бетона класса В30 по прочности на сжатие, маркой по водонепроницаемости – W8, маркой по морозостойкости – МРЗ 100.

Водоприемники представляют собой металлическую оболочку из листовой стали по пространственному каркасу из прокатных профилей.

Насосная станция II водоподъема - одноэтажное полузаглубленное здание, прямоугольной формы, с размерами 9,0х6,0 м. За отметку нуля принята отметка верха металлической площадки, шириной 2,5 м, ограждаемая металлическим ограждением по с. 1.450.3-6/92.

В состав здания входят следующие помещения:
- машинный зал;
- помещение ремонтников;
- санитарный узел;
- коридор;
- лаборатория.

Высота надземной части до низа несущих конструкций – 2,95 м, высота машинного зала в два света – 4,15 м.

Здание оборудовано кран-балкой, грузоподъемностью 1,0 тс.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Связь между площадкой и заглубленным помещением осуществляется металлической стремянкой по с. 1.450.3-6/92.

Класс ответственности - II

Степень огнестойкости – II.

Конструктивная схема здания – жесткая с несущими продольными кирпичными стенами и горизонтальным диском плит перекрытий.

Фундамент здания – корытообразный с монолитными железобетонными стенками, толщиной 400 мм, из бетона класса В20 по прочности и монолитным железобетонным днищем, толщиной 300 мм, из бетона класса В15 по прочности на сульфатостойком портландцементе. Марка бетона по водонепроницаемости – W6, марка по морозостойкости – F75. Глубина заложения фундамента – 1,35 м.

Армирование стенок и днище предусмотрено двойной арматурной сеткой из стержней Ø12 AIII и Ø6 AI по ГОСТ 5781-82*.

Приямки и каналы железобетонные, крыльцо и фундамент под оборудование – бетонные,из бетона класса 12,5 по прочности на сжатие на сульфатостойком цементе.

Стены надземной части здания из камня – ракушечника марки PI 35 по ГОСТ 4001-84, на растворе марки 50, толщиной 390 мм, утепленные минераловатной плитой, γ = 150 кг/м^3, толщиной 100 мм.

Покрытие – сборные ребристые железобетонные плиты толщиной 300 мм по серии 1.165.1-15.

Под опорные части плит покрытия предусмотрены сборные железобетонные опорные подушки по с. 1.225-2 в.11.

Междуэтажная площадка – металлическая из балок по ГОСТ 8240-97 и стоек Ø159х4 мм. Ограждение площадки предусмотрено из стального проката квадратного сечения по ГОСТ 2591-88.

Монорельс для крана предусмотрен с заделкой в стену, типа I №60 Б1 по ГОСТ 26020-83.

Под опорные части монорельса предусмотрены монолитные железобетонные распределительные подушки, толщиной 150 мм, из бетона класса В15 по прочности на сжатие.

Перемычки – сборные железобетонные по с. 1.038.1-1 в.4.

Полы – бетонные, из бетона класса В15.

Окна – деревянные по ГОСТ 11214-86.

Двери – деревянные по ГОСТ 24698-81.

Крыша – совмещенная, с наружным неорганизованным водостоком.

Утеплитель крыши – жесткие минераловатные плиты, толщиной 60 мм.

Кровля – рулонная из 4-х слоев рубероида марки РКМ – 350Б (ГОСТ 10923-93) на антисептированной битумной мастике МБК-Г-65. Утеплитель покрытия – жесткие минераловатные плиты толщиной 120 мм (γ=150 кг/м^3) по ГОСТ 22950-95.

Вокруг здания выполнена бетонная отмостка, шириной 800 мм.

Основные показатели:

Площадь застройки - 63,60 м^2.

Общая площадь - 49,69 м^2.

Строительный объем - 298,92 м^3.

Резервуар чистой воды объемом 100 м^3 (2 шт.) принят по типовому проекту ТП 901-4-63.83 и представляют собой заглубленное сооружение с размерами в плане в осях 6,0х6,0 м, высотой 3,79 м.

Стены – из сборных плоских стеновых панелей по серии 3.900-3. Стыки стеновых панелей шпоночного типа. Угловые сопряжения стен – сборные из угловых блоков.

Днище – монолитная железобетонная плита толщиной 140 мм. Сопряжение днища со стенами – в виде фундаментного паза.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Гидроизоляция стенок предусмотрена из трех слоев асфальтовой мастики «Хамаст», общей толщиной 12 мм.

Гидроизоляция днища предусмотрена из двух слоев холодной асфальтовой мастики «Хамаст», общей толщиной 8 мм по бетонной подготовке с защитной цементной стяжкой 15 мм.

Стенки и днище резервуара армируются и бетонируются совместно.

Покрытие – из сборных железобетонных плит, толщиной 200 мм, по с. 1.442.1-1, вып.1. Плиты опираются непосредственно на стенки.

Для периодического профилактического осмотра внутренностей резервуаров в плите покрытия предусмотрен люк – лаз с лестницей – стремянкой и вентиляционной колонкой.

По верху покрытия выполняется гидроизоляция из слоя холодной асфальтовой мастики «Хамаст» НИ-20 толщиной 12 мм, цементная стяжка толщиной 20 мм и засыпка слоем грунта с последующей обваловкой.

Стыки фундамента и стенок, стенок и плит покрытия омоноличиваются бетоном класса В15, марки по водонепроницаемости W6, по морозостойкости F150 на сульфатостойком цементе.

Локальная станция очистки воды - контейнер размером в плане 12х2,4х2,4 м.

Системы водоочистного оборудования монтируются в контейнерном исполнении и могут транспортироваться на любом грузовом транспорте.

Наружная и внутренняя отделка контейнера обеспечивает прочность конструкции и удобство при транспортировке и эксплуатации.

Контейнер комплектуется шкафом защиты и управления.

Проходная - отдельностоящее одноэтажное здание, прямоугольной формы в плане, с размерами в осях 4,0х3,0 м. Высота этажа 3,0 м.

Конструктивная схема – жесткая, с несущими продольными стенами.

Фундаменты – монолитные, из бетона класса В20 по прочности на сжатие, на сульфатостойком цементе, маркой W4 – по водонепроницаемости, марки F50 – по морозостойкости.

Покрытие – сборная железобетонная плита, толщиной 220 мм, по с. 1.141-1 в. 60.

Крыша – плоская, покрытая 3х слойным рубероидным ковром марки РКМ-350. Поверх ковра устроен слой гравия на антисептированной битумной мастике.

Утеплитель крыши – керамзитовый гравий, γ=600 кг/м^3, переменной толщиной 250 – 350 мм.

Наружные стены - кладка из камня-ракушечника марки IP 35 γ=1600 кг/м^3, по ГОСТ 4001-84, на растворе марки 50, толщиной 390 мм, внутренняя штукатурка.

Перегородки – армокирпичные из обыкновенного глинянного кирпича пластического прессования М75 на растворе М50, толщиной 120 мм.

Двери наружные – металлопластиковые с остеклением и деревянные; внутренние – деревянные глухие по ГОСТ 6629-88*.

Оконные блоки - металлопластиковые с двойным остеклением, индивидуального изготовления.

Наружная отделка глухих поверхностей фасадов здания выполняется штукатуркой и последующей окраской фасадными красками.

Цоколь здания отделывается декоративной штукатуркой на всю высоту.

Вокруг здания предусмотрена асфальтобетонная отмостка, шириной 1,0 м.

Основные показатели:

Площадь застройки - 16,20 м^2.

Общая площадь - 10,13 м^2.

Строительный объем - 39,01 м^3.

КТП-10/0,4кВА - устанавливается на бетонные блоки по ГОСТ 13579-78*. Под подошвой блоков выполняется щебеночная подготовка толщиной 100 мм, пропитанная

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

битумом до насыщения. Блоки укладываются непосредственно на поверхность земли и засыпаются грунтом до отметки 0,400 м.

Мероприятия по защите конструкций от коррозии. Антикоррозийная защита стальных конструкций производится в соответствии с требованиями СНиП РК 2.01-19-2004 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Предусматриваются следующие антикоррозийные мероприятия:

- применение бетонов повышенной плотности марок по водонепроницемости W6, W8;
- обетонирование и металлизация всех закладных и соединительных изделий;
- окраска всех необетонированных металлоконструкций и трубопроводов;

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

Не защищаемые алюминиевым или цинковым покрытием открытые поверхности закладных деталей в железобетонных конструкциях и стальные изделия, предназначенные для закрепления сборных железобетонных элементов, необетонируемые металлоконструкции (лестницы, люки), а также несущие стальные конструкции подлежат окраске за 4 слоя эмалью Х-710 по одному слою краски Х-720^{ал} и грунта ВЛ-023. Трубопроводы и технологические изделия окрасить тремя слоями перхлорвинилового лака ХС-75.

Поверхности фундаментов, соприкасающихся с грунтом обмазать битумом за 2 раза по грунтовке.

Все металлические элементы креплений, должны быть подвержены антикоррозийной защите, с соблюдением пункта СНиП РК.2.01-19-2004.

Под основание фундаментов предусмотрено уплотнение грунта слоями 20…30 см.

Под основание монолитных конструкций выполнена подготовка из щебня, толщиной 100 мм, пролитого горячим битумом до полного насыщения.

Все поверхности наружных металлических конструкций очищаются от окалины, ржавчины и покрываются двумя слоями эмали ПФ-115 по ГОСТ 6465-76 по двум слоям грунтовки ГФ-021 по ГОСТ 25129-82.

Бетонные и железобетонные конструкции, подвергаемые воздействию агрессивных грунтовых вод, выполняются повышенной плотности на сульфатостойком портландцементе.

Все закладные элементы оцинковываются слоем 100…150 мкм, способом металлизации в процессе изготовления.

6.3.4. Инженерные решения.

Отопление. Система отопления в проходной, водоприемного берегового колодца, насосной станции 2-го водоподъема принято электрическое. В качестве отопительных приборов принимаются электрические печи ПЭТ-4. Горячее водоснабжение от электроводоподогревателя типа «EXTRA».

Вентиляция в зданиях ВОС принята общеобменная с естественным побуждением.

Сети водопровода и канализации. Для хозяйственно-питьевых и технологических нужд насосных станции используется вода от напорных линии насосов. В насосной станции головного водопроводного сооружения предусмотрен регулятор давления. Горячее водоснабжение автономное – от емкостных электроводонагревателей.

Для санитарных нужд на территории ВОС предусмотрена установка надворной уборной на 1 очко.

Отвод стоков от КПП и насосных зданий осуществляется в наружные сети хозяйственно-бытовой канализации. Сбор стоков осуществляется во водонепроницаемый выгреб.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Внутренние сети холодного и горячего водопровода монтируются из полипропиленовых труб ТУ658РК39061874-ТОО-001-2000.

Сети хозяйственно-бытовой канализации проектируются для отвода сточных вод от санитарно-технических приборов и монтируются из поливинилхлоридных труб ТУ 648 РК 38682338-ТОО-02-2000.

Наружные сети водоснабжения предусматривается из полиэтиленовых труб РЕ100 SDR17 СТ РК ИСО 4427-2004 Атырауского завод-изготовителя полиэтиленовых труб.

Глубина заложения наружного водопровода не менее 1,7 м до верха трубы. Водопроводные колодцы монтируется из сборных железобетонных элементов по ТПР 901-09.11-84.

Для учета расхода воды на собственные нужды предусмотрен счетчик холодной воды ВКСМ-15, установленный в зданиях насосной.

Электроснабжение. По степени надежности электроснабжения потребители водоочистных сооружений ВОС отнесены ко II категории. Для электроснабжения ВОС проектом предусмотрено строительство воздушной линии ВЛ-10 кВ ПС№68 «Шортамбай», на которой, согласно техническим условиям, проектом предусмотрена установка ячейки с вакуумным выключателем. Проектируемая ВЛ-10кВ выполняется проводом марки АС, на железобетонных опорах, по типовому проекту 3.407.1-143.

На территории ВОС проектом предусмотрено строительство КТПНГ-10/0,4 кВ, с трансформатором мощностью 160 кВА. К распределительному устройству 0,4 кВ КТПНГ кабелем марки ВБбШв, через переключающее устройство в ДЭС, подводится питание от двух источников:

- основного (ввод 0,4 кВ трансформатора);
- резервного (контейнерная дизельная электростанция мощностью 120кВт с автозапуском).

На насосной первого водоподъема предусмотрен источник резервного питания – контейнерная дизельная электростанция мощностью 64 кВт.

Учет потребляемой электроэнергии осуществляется трехфазным счетчиком активной энергии, установленным в РУ-0,4 кВ КТПНГ.

Для принятия и распределения электроэнергии в помещениии насосной второго водоподъема предусматривается установка распределительного щита с автоматическими выключателями типа ПР11. В контейнерной установке очистки воды распределительный щит поставляется комплектно. К распределительным щитам от РУ-0,4 кВ КТПНГ подводятся по две кабельные линии.

Питание сети рабочего освещения в насосной и КПП предусматривается от групповых щитов ЩО, подключенных к распределительному щиту насосной второго подъема. Для ремонтного освещения предусматривается установка понижающих трансформаторов типа ЯТП-0,25. Освещение выполняется светильниками с люминесцентными лампами и лампами накаливания.

Наружное освещение управляется с КПП, выполняется светильниками наружного освещения типа РКУ с лампами ДРЛ, закрепленными на железобетонных стойках по всему периметру ВОС.

В качестве пусковой аппаратуры приняты магнитные пускатели с кнопками управления, автоматические выключатели и пусковая аппаратура поставляемая комплектно с оборудованием.

Силовые и магистральные сети выполнены кабелями марки ВВГ соответствующего сечения, которые прокладываются в трубах к технологическому оборудованию, в подготовке пола, и по стенам с креплением на скобах.

Защитное заземление. Заземляющие устройства зданий и сооружений ВОС выполняются стальными вертикальными электродами Д16 мм, длиной 3 м, соединенными между собой стальным кругом Д16 мм на глубине 0,7 м.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Все электрооборудование, которое может оказаться под напряжением в случае пробоя изоляции, подлежит заземлению и занулению.

Охранная сигнализация. Охранная сигнализация, выполненная на базе панели NX-4-LXT-EUP, обеспечивает охрану по всему периметру площадки ВОС. Панель со встроенной аккумуляторной батареей устанавливается в КПП.

В качестве датчиков охранно-периметральной сигнализации используются, устанавливаемые на стойках, вдоль забора, пассивные датчики движения ИК, реагирующие на тепло человеческого тела. Срабатывание ОС сопровождается звуковым сигналом.

Сеть охранной сигнализации выполняется кабелем марки UTP-2x2x0.5, проложенным по лоткам, закрепленным на несущих стойках забора, на высоте 1,7 м.

Автоматизация. Схемой автоматизации насосной станции предусматривается:

- отключение насосов 2-го водоподъема при верхнем уровне воды в дренажном приямке в здании насосной;
- автоматическое включение резервного насоса при аварийном отключении рабочего насоса;
- контроль давления на выходе насосов;
- контроль верхнего и нижнего уровней в резервуарах чистой воды.

Автоматика контейнерных дизельных электростанций, контейнерной установки очистки воды, насосов второго водоподъема с внешним преобразователем частоты поставляется комплектно заводом.

6.3.5. Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций.

Проектируемые объекты централизованного водоснабжения относятся к непожаровзрывоопасным объектам.

На проектируемых объектах предусмотрены мероприятия по технике безопасности и пожарной безопасности в соответствии с требованиями действующих норм технологического и пожарной безопасности в соответствии с требованиями действующих норм технологического и строительного проектирования, предотвращающие аварийные режимы эксплуатации.

При необходимости выполнения возникновения ремонтных работ (текущих, средних, капитальных) обслуживающий персонал должен выполнять повседневное, тщательное наблюдение за состоянием трубопроводов, фланцевых соединений, сварных швов, антикоррозийных покрытий, следить за работой насосов и правильно включать в работу и выключать из работы.

При возникновении аварийных ситуаций обслуживающий персонал должен четко действовать в соответствии с «Планом ликвидации аварийных ситуаций» специально разработанным для данного предприятия.

6.3.6. Охрана окружающей среды.

Качество атмосферного воздуха в районе проектируемых объектов централизованного водоснабжения оценивается по двум этапам:

- на этапе строительства;
- на этапе эксплуатации.

Источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух района производства работ на этапе строительства являются:

- строительные машины и механизмы;
- автомобильный транспорт;
- земляные работы, связанные с разрушением поверхности почвогрунтов;

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

- окрасочные работы.

Так как все производственные отходы будут передаваться специализированным предприятиям для дальнейшей утилизации или переработки, то влияние отходов на окружающую среду следует рассматривать только от мест временного хранения отходов на строительной площадке. Отработанные смазочные масла будут накапливаться в металлической емкости до решения вопроса об утилизации.

Твердые промышленные отходы, такие как ветошь промасленная, складируются в металлический контейнер, расположенный на бетонированной площадке.

Твердые бытовые отходы накапливаются в специальных контейнерах на площадках с твердым покрытием.

Контейнеры под твердые промышленные и твердые бытовые отходы будут оборудованы крышками, будут иметь маркировку и устанавливаться на бетонированных площадках, имеющих доступ для подъезда автотранспорта.

При условии соблюдения правил экологической безопасности при сборе, временном хранении, транспортировке и дальнейшей утилизации отходов, воздействие на окружающую среду оценивается как незначительное.

Для сбора хозяйственно-бытовых стоков предусматривается выгребы с последующим вывозом автоцистернами в места, согласованные с органами саниэпиднадзора. При соблюдении природоохранных требований вредное воздействие на поверхностные и подземные воды при строительстве отсутствует.

На период строительства строительные площадки, места складирования и пр. должны быть огорожены, чтобы преградить доступ животных к опасным для их жизни местам.

Принятые системы водоснабжения оптимальным образом позволят обеспечить потребности населенных пунктов в питьевой воде.

Техническая и биологическая рекультивация земель предусматривается на все участки земли с корнеобитаемым слоем почвы.

В результате реализации проектных решений по строительству централизованной системы водоснабжения улучшится санитарное и социальное положение населенных пунктов.

Воздействия на подземные и поверхностные водоемы.

Для предупреждения загрязнения поверхностных и подземных вод проводится ряд мероприятий:

- применение *долговечных* полиэтиленовых труб для системы водоснабжения и канализации;
- тщательный контроль сварных соединений трубопроводов;
- контроль технического состояния автотранспорта, строительной техники и оборудования, исключающий утечку горюче-смазочных материалов в грунт.

Дополнительными мероприятиями по улучшению воздушного бассейна являются:

- максимальное сохранение зеленых насаждений и посадка новых;
- твердое покрытие проездов и площадок в целях предотвращения загрязнения почвы;
- сбор мусора на хозяйственной площадке, имеющей твердое покрытие и оборудованной в соответствии с требованиями нормативов.

Зона санитарной охраны. Территория I пояса ЗСО (пояс строгого режима) устанавливается в следующих границах:

- вверх по течению от створа водозабора -200 м;
- вниз по течению от водозабора -100 м;
- по прилегающему к водозабору берегу 100 м от уреза воды при летне-осенней межени в направлении к противоположенному берегу полоса акватории шириной 100 м.

Территория II пояса (зона ограничений) устанавливается в следующих границах:

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

- вверх по течению исходя из условий протекания воды от границы пояса до водозабора при среднемесячном расходе воды летне –осенней межени 90% обеспеченности не менее 3 суток;

- вниз по течению -250 м;

- боковые границы на расстоянии 500 м от уреза воды при летне-осенней межени.

Территория III пояса установлена в следующих границах:

- вверх и вниз по течению в границах II пояса;

- боковая граница – в 3 км от уреза воды.

Площадка водопроводных сооружений. Зона санитарной охраны площадки ВОС и водопроводных сооружений относится к ЗСО I пояса и совпадает с границей ограждения:

- от стен резервуаров –30 м;

- от остальных сооружений – 15 м.

Территория первого пояса санитарной охраны площадки ВОС имеет охранное освещение, охранную сигнализацию, спланирована, озеленена и ограждена.

Ограждение принято глухое из сборных железобетонных плит забора.

Водопровод. Ширина санитарно-защитной полосы водовода, проходящего по незастроенной территории, согласно СНиП РК 4.01-02-2001, составляет 10 м в обе стороны от водовода.

Внутрипоселковые водопроводные сети должны прокладываться не ближе 10 м от надворных туалетов, свалок и других источников загрязнения почвы и грунтовых вод.

Водоохранные мероприятия. На территории первого пояса охранной зоны запрещены:

- все виды строительства, за исключением строительства данного объекта;

- размещение жилых и общественных зданий, проживание людей, в том числе обслуживающего персонала;

- прокладка трубопроводов различного назначения за исключением, трубопроводов, обслуживающих водопроводные сооружения;

- выпуск в поверхностные источники сточных вод, стирка белья, применение ядохимикатов и удобрений.

На территории второго пояса охранной зоны запрещается загрязнения территории мусором, промышленными отходами, навозом, размещение складов горюче- смазочных материалов, ядохимикатов и минеральных удобрений, шламохранилищ, навозохранилищ, силосных траншей и других объектов которые могут вызвать загрязнения источников водоснабжения.

6.3.7. Организация строительства.

Нормативная продолжительность строительства определена по СНиП 1.04-03-2008* и составляет 9,0 месяцев, в том числе подготовительный период 1,0 месяц.

Все грузы, в том числе строительные материалы, механизмы и материалы подрядчика поступают на станцию Ганюшкино и в дальнейшем транспортируются автомобильным транспортом.

6.3.8. Сметная документация.

Сметная документация разработана в соответствии со СНиП РК 1.02-01-2007 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 8.02-05-2002г. на строительные материалы, изделия и конструкции СН РК 8.02-04-2002, СН РК 8.02.-04С-2004 г. изменения и дополнения, выпуски 1-9.

Сметная документация составлена с использованием программного комплекса АВС-4 (редакция 4.1.2) по выпуску сметной документации в ценах 2001 года.

Накладные расходы определены в соответствии с Приложением №1 к СН РК 8.02-02-2002г.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

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

Дополнительные затраты определены:

- на временные здания и сооружения по СН РК 8.02-09-2002;
-затраты при производстве работ в зимнее время по НДЗ-2001 (СН РК 8.02-07-2002);
- на дополнительные отпуска и выслуга лет по СН РК 8.02-02-2002.

Переход сметной стоимости строительства от базового уровня цен 2001 года на текущий уровень выполнен через индекс изменения месячного расчетного показателя, установленного на 2010 год в размере 1,823, на 2011 год в размере 1,907.

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

Налог на добавленную стоимость, установленный законодательством Республики Казахстан, принят в размере 12% от сметной стоимости строительства в текущем уровне цен с учетом налогов, сборов и обязательных платежей.

Основные показатели:

Общая сметная стоимость строительства	
в базовых ценах 2001 г.	- 111,616 млн.тенге;
в том числе СМР	- 88,717 млн.тенге;
оборудование	- 21,695 млн.тенге;
прочие затраты	- 1,204 млн.тенге.
Общая сметная стоимость	
в текущих ценах 2010-2011 г.г.	- 249,115 млн.тенге;
в том числе СМР	- 169,184 млн.тенге;
оборудование	- 41,373 млн.тенге;
прочие затраты	- 38,558 млн.тенге.

7. Оценка принятых решений и результаты экспертизы.

7.1. Оценка принятых проектных решений.

Рабочий проект разработан в необходимом объеме, в соответствии с заданием на проектирование, иными исходными данными, техническими условиями и требованиями.

Материалы инженерных изысканий содержат достаточные данные, необходимые для разработки проектной документации.

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

Технические решения с учетом внесенных изменений по п.7.2 соответствуют государственным нормативным требованиям по санитарной, экологической, пожарной и взрывной безопасности, охране труда, а также в части надежности, устойчивости и долговечности строительных конструкций, достоверности определения сметной стоимости строительства.

Качество проектной документации хорошее.

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

1. Представлены планы водопроводных сетей и сооружений, согласованных с отделом архитектуры.
2. Стальной трубопровод самотечной сети от оголовка до водоприемного колодца заменен на полиэтиленовый.
3. Расход на наружное пожаротушение принят 5 л/с вместо 10 л/с, время пожаротушения принято 2 часа, вместо 3 часов.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

4. Исключен трубопровод в конструкции фундамента резервуара чистой воды, выполнен в стене резервуара.
5. Представлены привязанные чертежи монолитных железобетонных резервуаров, объемом 150 м^3.
6. В здании насосной II водоподъема класс бетона опорных распределительных подушек под монорельс кран-балки заменен на класс бетона В 15 по прочности на сжатие.
7. Выполнена спецификация расхода материалов для элементов и конструкций монорельса.
8. Том 2, книга 2, книга 2.2, альбом II «Водоприемный береговой колодец диаметром 6,0 м, производительностью 20 л/с», откорректирован класса бетона по прочности, водонепроницаемости и морозостойкости в конструкциях подземной части.
9. В локальной смете №2-1-2 «Резервуары чистой воды» откорректированы объемы, приведена в соответствие стоимость.
10. В локальной смете №2-1-3 «Водопроводная насосная станция II водоподъема» откорректированы прямые затраты.
11. Стоимость оборудовния принята по прайс-листам, согласованным заказчиком.
12. На основании Письма Госстроя КР за №ЭО-5-9-207 от 29.01.1991 г., в сводном сметном расчете откорректирована стоимость технического надзора.

7.3. Рекомендации к принятым решениям.

1. До утверждения рабочего проекта заказчику необходимо получить согласование рабочего проекта с Урало-Каспийской бассейновой инспекцией по регулированию использования и охране водных ресурсов.
2. До утверждения рабочего проекта заказчику необходимо получить заключение экологической экспертизы.
3. До утверждение рабочего проекта получить согласования с организациями, выдавшими технические условия.
4. До утверждения рабочего проекта получить согласование органов ЧС.
5. Администратору бюджетной программы:

- решить вопрос о необходимости централизованного управления систем водоснабжения и создания водхозяйство с ремонтной базой;
- определить себестоимость 1 м^3 питьевой воды. С учетом низкой платежеспособности потребителей водоснабжения сельских населенных пунктов, необходимо создать механизм государственного субсидирования (республиканский, местный бюджеты) для предприятий водоснабжения;
- с целью социальной поддержки, улучшения санитарного и экологического состояния населенного пункта, а также в соответствии СНиП РК 4.01-02-2001 п.1.1 дополнительно разработать систему бытовой канализации.

7.4.Основные технико-экономические показатели по проекту:

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели		примечание (-уменьш.) (+увелич.)
			заявленные на экспертизу	рекомендуемые к утверждению	
1	2	3	4	5	6
1	Общая площадь участка	га	0,62	0,62	-
2	Площадь застройки	га	0,06795	0,06795	-
3	Площадь покрытия	га	0,0643	0,0643	-

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

4	Площадь озеленения	га	0,48385	0,48385	-
5	Расчетная численность потребителей	чел.	762	762	-
6	Степень обеспеченности категории надежности		III	III	-
7	Категория системы водоснабжения		II	II	-
8	Мощность очистных сооружений	$м^3$/сут	150	150	-
9	Расчетное водопотребление на одного человека	л/сутки	150	150	-
10	Расчетный расход воды на наружное пожаротушение	л/с	10	5	- 5
11	Протяженность трубопровода речной воды	км	2x1,636	2x1,636	-
12	Протяженность внутрипоселковых сетей водоснабжения	км	6,02	6,02	-
13	Установленная мощность электроэнергии	кВт	77,53	77,53	-
14	Расчетная мощность электроэнергии	кВт	71,52	71,52	-
8	Общая стоимость строительства в базовых ценах 2001 г. в том числе: - СМР -оборудование - прочие затраты	млн.тенге	111,616 88,717 21,695 1,204	110,123 87,244 21,695 1,184	-1,493 -1,473 - -0,020
9	Общая стоимость строительства в текущих ценах 2010-2011 г. г. в том числе: - СМР - оборудование - прочие затраты	млн.тенге	249,115 169,184 41,373 38,558	245,842 166,374 41,373 38,095	-3,273 -2,81 - -0,463
10	Продолжительность строительства	мес.	9,0	9,0	-
11	Трудозатраты	тыс.чел./дн	3,733	3,718	-0,015

8. ВЫВОД: Рабочий проект «Строительство водоочистных сооружений и внутрипоселковых водопроводных сетей на разъезде Д.Нурпеисовой Курмангазинского района» с учетом внесенных по замечаниям и предложениям экспертизы изменений и дополнений соответствует требованиям законодательных актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан и рекомендуется к утверждению в установленном порядке со следующими основными технико- экономическимипоказателями:

Общая площадь участка - 0,62 га.
Степень обеспеченности категории надежности водоснабжения - III.
Категория системы водоснабжения - II.
Мощность очистной установки по

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

подготовке питьевой воды:	- 150 м^3/сутки.
Протяженность трубопровода речной воды	- 2х1,636 км
Протяженность внутриплощадочных сетей водоснабжения	- 6,02 км.
Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 г.	- 110,123 млн.тенге;
в том числе СМР	- 87,244 млн.тенге;
Оборудование	- 21,695 млн.тенге;
Прочие затраты	- 1,184 млн.тенге.
Общая сметная стоимость в текущих ценах 2010-2011 гг.	- 245,842 млн.тенге;
в том числе СМР	- 166,374 млн.тенге;
Оборудование	- 41,373 млн.тенге;
Прочие затраты	- 38,095 млн.тенге.
В том числе:	
Общая сметная стоимость в текущих ценах 2010 г.	- 4,306 млн.тенге;
в том числе:	
Прочие затраты (ПИР)	- 4,306 млн.тенге.
Общая сметная стоимость в текущих ценах 2011 г.	- 241,536 млн.тенге;
в том числе СМР	- 166,374 млн.тенге;
Оборудование	- 41,373 млн.тенге;
Прочие затраты	- 33,789 млн.тенге.
Продолжительность строительства	- 9,0 мес.

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

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

8. ТҰЖЫРЫМ: «Атырау облысы Құрманғазы ауданының Д.Нұрпеисова разъездіндегі поселкеішілік су құбыры мен су тазартқыш қондырғысының құрылысы» жұмыс жобасы бойынша сараптаманың ескертпелері мен ұсыныстарымен енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және келесі техника-экономикалық көрсеткіштерімен бекітілуге ұсынылады:

Учаскенің жалпы ауданы	- 0,62 га.
Сумен жабдықтаудың сенімділігін қамтамасыз ету категориясының дәрежесі	- III.
Сумен жабдықтау жүйесінің дәрежесі	- II.
Ауыз су дайындайтын тазартқыш қондырғысының қуаты	- 150 м^3/тәулік.
Сумен жабдықтау желісінің ұзындығы	- 2х1,636 км.
Сумен жабдықтау алаң ішілік желісінің ұзындығы	- 6,02 км.
2001 жылғы базалық бағадағы құрылыстың жалпы сметалық құны	- 110,123 млн.тенге;
оның ішінде:	

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

- құрылыс-монтаж жұмыстары	- 87,244 млн.теңге.
- жабдықтар	- 21,695 млн.теңге.
- басқа шығындар	- 1,184 млн.теңге.
2010-2011 жылдарғы ағымдағы бағадағы құрылыстың жалпы сметалық құны	- 245,842 млн.тенге;
оның ішінде:	
- құрылыс-монтаж жұмыстары	- 166,374 млн.тенге.
- жабдықтар	- 41,373 млн.теңге.
- басқа шығындар	- 38,095 млн.теңге.
2010 жылғы ағымдағы бағадағы құрылыстың жалпы сметалық құны	- 4,306 млн.тенге;
оның ішінде:	
- басқа шығындар жобалау-зерттеу жұмыстары	- 4,306 млн.теңге.
2011 жылғы ағымдағы бағадағы құрылыстың жалпы сметалық құны	- 241,536 млн.тенге;
оның ішінде:	
- құрылыс-монтаж жұмыстары	- 166,374 млн.тенге.
- жабдықтар	- 41,373 млн.теңге.
- басқа шығындар	- 33,789 млн.теңге.
Құрылыстың ұзақтығы	- 9,0 ай.

Жұмыс жобасы бекітілуге ұсынылғанда және өндіріске кіріскенге дейін осы сараптамалық қорытындыға сәйкестігіне тексерілуге тиісті.

Жұмыс жобасы өндіріске кіріскенге дейін 3 ай мерзімде белгіленген тәртіп бойынша бекітілуі қажет.

Директордың орынбасары	**Ботаханов Н.М.**
Жетекші сарапшы жетекші маман	**Абилова Л.К.**
Бас маман	**Джакупова С.М.**
Жетекші маман	**Құрманғалиев С.М.**
Жетекші маман	**Шохов А.Е.**
Жетекші маман	**Хвостикова Л.П.**

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА