01-370п

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ҚҰРЫЛЫС ЖӘНЕ ТҰРҒЫН
ҮЙ-КОММУНАЛДЫҚ
ШАРУАШЫЛЫҚ ІСТЕР АГЕНТТІГІНІН
«ЖОБАЛАРДЫ МЕМЛЕКЕТТІК
ВЕДОМСТВОДАН ТЫС САРАПТАУ»
РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК
КӘСІПОРЫНЫНЫҢ
«АТЫРАУМЕМСАРАПТАМА»
ЕНШІЛЕС МЕМЛЕКЕТТІК КӘСІПОРЫНЫ

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 ІСТЕР АГЕНТТІГІНІҢ
«ЖОБАЛАРДЫ МЕМЛЕКЕТТІК
ВЕДОМСТВОДАН ТЫС САРАПТАУ»
РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК
КӘСІПОРЫНЫНЫҢ
«АТЫРАУМЕМСАРАПТАМА»
ЕНШІЛЕС МЕМЛЕКЕТТІК КӘСІПОРЫНЫ

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

"БЕКІТЕМІН"
"Атырауемсараптама"
сыныптес мемлекеттік
кәсіпорын директорының м.а.
Ботаханов Н.М.

«Махамбет ауданы Сарытоғай селосындағы
су тазарту ғимараттарын және
су құбырларын қайта жаңарту»

жұмыс жобасы бойынша

2012 жылғы 23 шілдедегі №05-0282/12

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
Атырау облысы Махамбет
аудандық құрылыс бөлімі

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Атыраустройпроект» ЖШС

Атырау қаласы

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ҚҰРЫЛЫС ЖӘНЕ ТҰРҒЫН
ҮЙ-КОММУНАЛДЫҚ
ШАРУАШЫЛЫҚ ІСТЕР 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»

«УТВЕРЖДАЮ»
И.о. директора ДГП
«Атыраугосэкспертиза»
Ботаханов Н.М.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№05-0282/12 от 23 июля 2012 г.

по рабочему проекту

«Реконструкция водоочистных сооружений и водопроводных сетей в с.Сарытогай Махамбетского района Атырауской области»

ЗАКАЗЧИК:
Махамбетский районный отдел
строительства Атырауской области

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Атыраустройпроект»

г.Атырау

1. **Наименование:**
Рабочий проект «Реконструкция водоочистных сооружений и водопроводных сетей в с.Сарытогай Махамбетского района Атырауской области».
Настоящее заключение выполнено на основании договора №05-0118/12 от 30.03.2012 г. на проведение экспертизы экспертизы с ТОО «Атыраустройпроект» и приказа №84 от 15.05.2012 г. РГП «Госэкспертиза».
2. **Заказчик:**
Махамбетский районный отдел строительства Атырауской области.
3. **Разработчик:**
ТОО «Атыраустройпроект», государственная лицензия № 000499 от 03.10.2005 г., выданная Департаментом государственного архитектурно-строительного контроля Атырауской области (приложение о продлении от 27.01.2010 г.).
Главный инженер проекта – Кабиева А.Р., приказ № 134-П от 27.09.2011 г.
4. **Источник финансирования:**
Государственные инвестиции.
5. **Основные исходные данные:**

5.1. Основание для разработки:

- задание на проектирование от 2011 г., утвержденное начальником отдела строительства Махамбетского района Атырауской области;
- решение акима Сарытогайского сельского округа Махамбетского района Атырауской области №01 от 06.02.2012 г. о выделении земельного участка площадью 10,4 га;
- архитектурно-планировочное задание №31 от 10.08.2011 г., выданное отделом архитектуры и градостроительства Махамбетского района Атырауской области;
- справка о численности населения и составе водопотребителей, выданная акиматом Сарытогайского сельского округа Махамбетского района Атырауской области, №656 от 20.09.2011 г.;
- акт обследования и выбора земельного участка на реконструкцию ВОС в селе Сарытогай Махамбетского района от 10.08.2011 г., утвержденный акимом Махамбетского района Атырауской области;
- согласование предварительного объема забора воды из реки Урал №24-13-04-15/148 от 11.03.2012 г., выданное ГУ «Урало-Каспийская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов»;
- акт от 21.02.2012 года обследования технического состояния существующих водопроводных сооружений комиссией под председательством акима Сарытогайского сельского округа Махамбетского района;
- технические условия на газоснабжение №08/1072 от 12.04.2012 г., выданные КГП «ОблТрансГаз»;
- протокол испытаний №304-189 В от 16.05.2011 г. исследования проб воды в р.Урал, выполненных КГКП «Аналитическая лаборатория по охране окружающей среды»;
- технические условия на электроснабжение №27-1605 от 11.03.2012 г., выданные АО «Атырау Жарык».

5.2. Согласования и заключения органов государственного надзора:

- санитарно-эпидемиологическое заключение №365-П от 03.04.2012 г., выданное ДКГСЭН МЗ РК по Атырауской области;
- заключение государственной экологической экспертизы по разделу «Охрана окружающей среды» №2-128 от 17.04.2012 г., выданное Управлением природных ресурсов и регулирования природопользования Атырауской области.

5.3. Комплектность представленной на экспертизу документации:

Письмо-поручение №10-06-01/44 от 20.03.2012 г. Махамбетского районного отдела строительства (заказчика – администратора бюджетной программы) на проведение экспертизы рабочего проекта.

Письмо-заявка №02-05/376 от 26.03.2012 г. ТОО «Атыраустройпроект» на проведение экспертизы рабочего проекта.

Паспорт проекта.

Том 1. Общая пояснительная записка.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Том 2. Рабочие чертежи.
Книга 1. Генплан.
Книга 2. Узел водозабора. Площадка водопроводных сооружений II подъема.
Книга 2.1 Станция очистки воды.
Книга 2.2 Насосная станция II подъема.
Книга 2.3Резервуары для воды (ТП 901-4-63.83, альбомы I, II, III, IV, V, VI).
Книга 2.4 Котельная.
Книга 2.5 Проходная.
Книга 2.6 Внутриплощадочные сети.
Книга 3. Внутрипоселковые сети.
Том 3. Сметная документация.
Том 4. Охрана окружающей среды.

Отчёты по инженерно-геологическим и топографо-геодезическим изысканиям, выполненным ТОО «Атыраустройпроект» в 2011 году.

5.4. Основные цели и назначение объекта.

Основанием для проектирования является отраслевая программа питьевого водоснабжения «Ак булак» на 2011-2020 годы, утвержденная постановлением Правительства Республики Казахстан от 24 мая 2011 года №570.

Целью реконструкции является обеспечение населения с. Сарытогай водой питьевого качества, улучшение его санитарно-эпидемиологического состояния, социальная поддержка населения.

6. Основные данные объекта строительства.
6.1. Характеристика участка строительства.

Село Сарытогай входит в состав Махамбетского района Атырауской области. Районный центр – с. Махамбет расположен в 68 км от областного центра – г. Атырау. Сообщение между ними - по автотрассе.

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

- температура воздуха для расчёта наружных ограждающих конструкций - минус 26^{0}С;
- расчётная снеговая нагрузка на 1 м^2 горизонтальной поверхности - 80 кгс/м^2;
  - нормативная ветровая нагрузка - 38 кгс/м^2;
  - расчётная скорость ветра - 8,0 м/сек;
- максимальная глубина промерзания грунта - 1,70 м;
- сейсмичность территории - 5 баллов;

Инженерно-геологические изыскания проведены ТОО «Атыраустройпроект» в 2011 году.

Абсолютные отметки поверхности площадки колеблются в пределах от минус 18,47 до минус 18,80 м.

В геоморфологическом отношении площадка расположена на правой надпойменной террасе р.Урал.

Геологическое строение участка работ на глубину до 12,0 м представлено аллювиально-дельтовыми и морскими отложениями Новокаспийского и Хвалынского ярусов четвертичного возраста.

В пределах исследуемой площадки насосной выделено 5 инженерно-геологических элемента (ИГЭ):

ИГЭ 1 – почвенно – растительный слой, с включением корней растений, с включением обломков ракуши, мощностью слоя 0,3 м.

ИГЭ 2 – супесь твердая, сухая, с прослойками глины, с включением обломков ракуши, мощностью слоя 2,5-2,7 м (плотность – 1,68 т/м^3; показатель текучести – <0; мо-

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

дуль деформации – 13,9 МПа; удельное сцепление – 13 кПа; угол внутреннего трения - 32°). Супесь при замачивании обладает просадочными свойствами типа. Начальное просадочное давление P_{sl}=0,158 МПа.

ИГЭ 3 – глина полутвердая, с прослойками супеси, с включением обломков ракуши, мощностью слоя 3,8-4,1 м (плотность –1,75 т/м³; показатель текучести – 0,10; модуль деформации – 12,2 МПа; удельное сцепление – 41 кПа; угол внутреннего трения - 16°). Глина – слабонабухающая, свободное набухание – 0,06.

ИГЭ 4 – глина тугопластичная, с прослойками супеси, с включением обломков ракуши, мощностью слоя 1,4-2,7 м (плотность – 1,89 т/м³; показатель текучести – 0,42; модуль деформации – 9,6 МПа; удельное сцепление – 36 кПа; угол внутреннего трения - 15°).

ИГЭ 5 – супесь пластичная, с прослойками глины, с включением обломков ракуши, вскрытой мощностью слоя 2,2 м (плотность – 1,95 т/м³; показатель текучести – 0,83; модуль деформации – 17,5 МПа; удельное сцепление – 11 кПа; угол внутреннего трения - 31°).

Основанием фундаментов служит ИГЭ 2.

В пределах исследуемой площадки ВОС выделено 4 инженерно-геологических элемента (ИГЭ):

ИГЭ 1 – почвенно – растительный слой, с включением корней растений, мощностью слоя 0,3 м.

ИГЭ 2 – супесь твердая, сухая, с прослойками глины, с включением обломков ракуши, мощностью слоя 1,3-2,9 м (плотность – 1,68 т/м³; показатель текучести – <0; модуль деформации – 13,9 МПа; удельное сцепление – 11 кПа; угол внутреннего трения - 31°). Супесь при замачивании обладает просадочными свойствами типа. Начальное просадочное давление P_{sl}=0,158 МПа.

ИГЭ 3 – глина полутвердая, с прослойками супеси, с включением обломков ракуши, мощностью слоя 1,3-1,8 м (плотность –1,75 т/м³; показатель текучести – 0,10; модуль деформации – 12,2 МПа; удельное сцепление – 41 кПа; угол внутреннего трения - 16°). Глина – слабонабухающая, свободное набухание – 0,06.

ИГЭ 4 – супесь пластичная, с прослойками глины, с включением обломков ракуши, мощностью слоя 1,9-2,0 м (плотность –1,95 т/м³; показатель текучести – 0,83; модуль деформации – 17,5 МПа; удельное сцепление – 11 кПа; угол внутреннего трения - 31°).

Основанием фундаментов служит ИГЭ 2. Категория грунтов по сейсмическим свойствам – I и III.

Грунты до уровня грунтовых вод незасоленные.

Коррозионная активность грунтов до глубины 2,0 м к алюминиевым оболочкам кабелей – от низкой до высокой; к свинцовым оболочкам кабелей – от средней до высокой, к углеродистой стали – высокая.

Степень агрессивного воздействия грунтов на бетонные и железобетонные конструкции следующая: по содержанию хлоридов – для всех марок бетонов на сульфатостойких цементах – среднеагрессивная; для бетонов марок W4-W6 по содержанию сульфатов – слабоагрессивная.

Грунтовые воды на период изысканий (декабрь месяц 2011 г.) залегают на глубине 6,4-6,9 м от естественной поверхности земли. Учитывая, что с учетом сезонного колебания грунтовые воды будут находиться на глубине более 5,0 м, агрессивного воздействия на фундаменты они оказывать не будут.

6.2. Проектные решения.

6.2.1. Генеральный план.

Генеральный план реконструкции водоочистных сооружений (ВОС) разработан согласно заданию на проектирование с учетом производственно-технологической взаимосвязи зданий и сооружений в соответствии со строительными нормами и правилами, противопожарными, экологическими и санитарно-гигиеническими требованиями.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Существующие ВОС расположены на обособленном земельном участке в пределах села Сарытогай Махамбетского района.

Расширяемый земельный участок станции очистки воды имеет в плане форму прямоугольника с размерами 84,0х80,6х78,5х74,0 м, привязан к местности на расстоянии 13,9 м и 12,7 м по створу существующих ограждении со стороны западной части территории ВОС. Ограждение иловой площадки привязано от существующего ограждения ВОС под углом 127° на расстоянии 13,6 м с восточной стороны территории ВОС. Все здания и сооружения привязаны к местности от существующих сооружении ВОС.

Водоснабжение населенному пункту подается от водозаборного узла, который состоит из плавучей насосной станции первого подъема и всасывающего трубопровода, оборудованного рыбозащитным оголовком с омываемым потокообразователем, на площадку водоочистных и водопроводных сооружений и далее насосной станцией второго подъема во внутрипоселковую сеть.

В существующей производственной зоне находятся следующие здания и сооружения:

- станция очистки воды;
- два резервуара чистой воды, емкостью 200 м^3;
- фильтр поглотитель;
- насосная станция второго подъема ;
- водонапорная башня;
- комплектная трансформаторная подстанция (подлежит демонтажу);
- поля испарения (иловые площадки);
- ограждение из железобетонных плит;
- проходная.

Для рационального расположения зданий и сооружений с соблюдением технологических и санитарных норм по зонированию с их функциональными назначениями, генеральным планом предусмотрено:

- станция очистки воды;
- резервуар накопитель емкостью 150 м^3;
- дизель-генератор;
- котельная;
- комплектная трансформаторная подстанция;
- сборный колодец;
- ограждение железобетонными плитами;
- ограждение иловой площадки, металлическое с воротами.

Расширяемый земельный участок ограждается с трех сторон из сборных железобетонных панелей высотой 2,15 м с общей длиной 320,0 м и колючей проволокой в 3 ряда на высоту 0,5 м, на железобетонных фундаментах. С западной стороны территорий ВОС предусмотрен въезд с распашными воротами шириной 4,5 м и калитка шириной 0,855 м из профилированного листа /НС35-100-0,8/ прикрепленного сваркой к железобетонному столбцу /С3Вв/.

Ограждение территории совпадает с границей зоны санитарной охраны первого пояса.

Участок иловой площадки по периметру имеет ограждение из металлических сетчатых панелей высотой 1,60 м на металлических стойках диаметром 100 мм, на фундаментах из бетона, с основанием из щебня фракцией 20-40 мм. С восточной стороны площадки предусмотрен въезд с распашными воротами шириной 3,2 м, приваренными к металлическим стойкам диаметром 100 мм.

Внутриплощадочный проезд принят шириной 4,5 м и 5,5 м и выполнен из асфальтобетона толщиной 0,10 м с бордюром из бортового камня БУ 100.30.15, основанием из щебня фракции 20-40 мм и крупнозернистого песка. Покрытия тротуаров вокруг сооружении выполнены из тротуарных плиток типа брусчатки толщиной 0,08 м с бордюром из бортового камня БУ.100.20.8 с основанием из крупнозернистого песка. Тротуары и площадки привязаны с учетом площадок насосной станции второго подъема и демонтажа существующих тротуаров.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Для создания благоприятных микроклиматических условий, для организации и обогащения ландшафтной композиции в проекте свободные участки от застройки озеленяются живой однорядной изгородью, деревьями и цветниками.

Сводный план инженерных сетей разработан на основе разбивочного плана с привязкой к проектируемому объекту, в соответствии с техническими условиями на подключения к общей схеме существующих инженерных коммуникации ВОС. Все инженерные коммуникации выполнены с учетом размещении их с соблюдением норм расстояния в свету в пределах поперечных и продольных профилей.

Схема организации рельефа выполнена методом проектных отметок с учетом отметок существующего рельефа в увязке с прилегающей к участку территории. Отвод поверхностных вод с территории решен продольными и поперечными уклонами от зданий и сооружений, в пониженные места рельефа. Проектные отметки вертикальной планировки покрытия приняты с учетом максимального сохранения естественного рельефа, минимального объема земляных работ и с использованием вытесняемых грунтов для строительства проездов и площадок.

6.2.2. Технологические решения.

Существующее положение. В с. Сарытогай Махамбетского района имеется следующий состав водопроводных и водоочистных сооружений:

- водозабор осуществляется плавучей насосной станцией, оборудованной насосом типа К 50-32-125, подача Q=12,5 м^3/час, Н= 20 м, N= 2,2 кВт;
- водоочистная станция в контейнерном исполнении (Мембранные технологии С.А) производительностью 200 м^3/сут;
- резервуары чистой воды, емкостью 200 м^3- 2 шт;
- фильтр поглотитель;
- насосная станция 2 подъема, оборудована двумя насосами типа К 80-50-200, Q=50 м^3/час, Н= 50 м, N=15 кВт, второй насос К 80-65-160, Q=50 м^3/час, Н= 32 м, N=7,5 кВт - не действует;
- водонапорная башня стальная системы Рожновского емкостью бака 25 м^3, высотой ствола 15 м.

В плавучей насосной станции из-за отсутствия герметизации днища вода просачивается вовнутрь. Корпус насосной станции не утеплен, и не отапливается, из-за чего в зимний период насосная станция не работает.

Водоочистная установка не оборудована отстойником, из-за чего в весеннее-летний период, когда речная вода содержит максимальное количество взвешенных частиц (до 1500 г/л), производительность установки уменьшается или выходят из строя.

В насосной станции 2 подъема только один насос в рабочем состоянии.

Из-за малой производительности и ненадежности водоподачи, не обеспечивается население питьевой водой в требуемом количестве и необходимого качества.

Водопроводной сетью охвачена только часть населенного пункта.

Растущие потребности населения в питьевой воде требуют проведения мероприятий по увеличению производительности водозаборных, водоочистных и водопроводных сооружений, с целью обеспечения населения водой в требуемом количестве и необходимого качества.

Настоящим проектом предусмотрены водозаборные, водоочистные и водопроводные сооружения с учетом перспективного роста населения.

Предусматривается прокладка водопроводной сети с подводом к границам участков потребителей и с установкой приборов учета.

Основными водопотребителями являются жилые и общественные здания с. Сарытогай. Численность населения и состав водопотребителей (2700 человек, с учетом перспективы) приняты согласно справки, представленной акиматом Сарытогайского сельского округа Махамбетского района. Вода используется на хоз-питьевые нужды населения, пожаротушение, на нужды животных, находящихся в индивидуальном пользовании.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Источником водоснабжения села является река Урал. Другие пригодные для водоснабжения источники отсутствуют.

Гидрологическая характеристика водоисточника. Река Урал берет начало в Уральских горах, здесь же в основном формируется сток реки. Величина стока зависит от количества запаса воды в виде снега в горах.

Площадь водосбора в пределах Атырауской области составляет 235 000 км3.

Ширина реки Урал в районе с.Сарытогай составляет 140-245 м, глубина от 2,0 до 3,0 м, в период паводка до 4,0-6,0 м. Грунт дна твердый, песчаный, скорость течения в среднем 0,4-0,6 м/сек, в паводок более 1,0 м/сек. Правый берег крутой, обрывистый, высота обрывов до 6,0-8,0 м. Пойма левобережная не широкая, слабо выраженная, поросшая кустарниками и луговой растительностью. Река судоходная. Период навигации продолжается 200 суток. Замерзает река в конце ноября. Толщина льда достигает до 50 см. Вскрывается река в марте – апреле. Ледоход не продолжителен.

Половодье в реке начинается в марте – апреле вместе с таянием снегов и продолжается до конца мая - начала июня. Во время половодья проходит 60-70% годового стока, уровень воды поднимается на 3-4 метра. Межень реки устанавливается к середине августа.

Для расчета обеспеченных максимальных уровней по реке Урал использовались многолетние ряды наблюдений за уровнем воды в период половодья и летне – осенней межени по гидрологическому посту Махамбет, в 14 км ниже с. Сарытогай.

Уклон водной поверхности между гидропостами Махамбет и Атырау составляет от 0,061 м/км в межень.

Расчетные характеристики уровней воды р. Урал в створе водозабора.

Максимальные обеспеченные уровни				
Обеспеченность, %	1%	5%	10%	50%
Уровень воды, м Б.С.	-16,60	-18,20	-18,43	-20,33
Минимальные обеспеченные уровни				
Обеспеченность, %	75%	93%	95%	
Уровень воды, м Б.С.	-25,71	-26,64	-26,14	

Схема водоснабжения. Проектируемый хозяйственно-питьевой водопровод по степени обеспеченности подачи воды относится к II категории и обеспечивает:

- хозяйственно-питьевое водоснабжение в районе существующей и перспективной застройки;
- тушение пожара;
- собственные нужды станции водоподготовки, водозаборных и водопроводных сооружений.

В комплекс входят следующие сооружения:

Узел водозабора, включающий всасывающий трубопровод, оборудованный рыбозащитным оголовком РОП и плавучую насосную станцию I подъема;

Площадка водопроводных сооружений II подъема, имеющая состав:

- Водоочистная установка (существующая);
- Водоочистная установка (проектируемая);
- Резервуар-накопитель, емкостью 150 м^3 (проектируемый);
- Резервуары чистой воды емкостью 200 м^3 (существующие);
- Насосная станция II подъема (существующая);
- Водонапорная башня, емкостью 25 м^3, высотой ствола 15 м (существующая);

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

- Иловые площадки (существующие).

Внутрипоселковый водопровод, включающий водопроводную сеть из полиэтиленовых труб «питьевая» Ø110 мм, Ø32 мм.

Водозаборные сооружения относятся к III категории. Водозабор осуществляется плавучей насосной станцией I подъема производительностью 25 м^3/час, всасывающий трубопровод которой оборудован рыбозащитным оголовком (РОП). Принятая плавучая насосная станция I подъема поставляется изготовителем в комплекте с насосным оборудованием, системой трубопроводов и запорно-регулирующей арматурой. Станция утеплена и снабжена системами отопления, освещения, приточно-вытяжной вентиляции, комплектуется шкафом защиты и управления.

Водоочистная станция *(проектируемая)*. Мощность водоочистной установки 600 м^3/сут. Режим работы станции – непрерывный, режим подачи воды на станцию - равномерный. Учитывая качество воды р. Урал (с концентрацией взвешенных веществ до 1300 мг/дм^3) для подготовки питьевой воды применяется технология коагуляционно-флокуляционной обработки воды с выделением образованных взвешенных веществ методом осветления с последующей доочисткой на напорных осветлительных фильтрах.

Технические показатели

Показатель	Значение
Полезная производительность, м^3/сут	600
Средний расход воды на собственные нужды, м^3/сут	72
Занимаемая площадь под оборудование, м^2	93,6 (16х12х5,5м)
Установленная эл.мощность, кВт	24,5 (без учета мощности насосов подачи воды потребителям)
Используемые реагенты	Гипохлорит натрия, коагулянт (гидроксохлорид алюминия), флокулянт (полиакриламидный флокулянт катионного типа)

Исходная вода расходом до 30 м^3/час при давлении 3-4 атм. подается на станцию водоочистки. Для удаления присутствующих в ней крупных механических загрязнений первоначально вода поступает на установку механической фильтрации, состоящую из самопромывных механических фильтров. Далее вода, очищенная от крупных частиц, для удаления мелких взвешенных и коллоидных примесей направляется на напорный вихревой смеситель установки осветления. С целью повышения эффективности очистки воды в трубопровод перед напорным смесителем в воду вводится гипохлорит натрия и коагулянт. В верхнюю часть смесителя подается раствор флокулянта. В напорном смесителе происходит тщательное перемешивание реагентов. Для подачи реагентов предусмотрены соответствующие установки дозирования в составе расходных емкостей и насосов дозирования, работающие в автоматическом режиме.

В качестве коагулянта предусматривается использование гидроксохлорида алюминия, а в качестве флокулянта полиакриламидного флокулянта катионного типа (уточняется в процессе технологических испытаний).

Далее вода, обработанная реагентами, подается на вертикальный отстойник специальной конструкции. Для обеспечения требуемой продолжительности смешивания воды с флокулянтом на участке между напорным вихревым смесителем и отстойником установлен статический смеситель. Осадок, образующийся в нижней конусной части напорного смесителя в период весеннего паводка, периодически будет откачиваться из смесителя песковым насосом.

После смесителя обработанная реагентами вода под остаточным напором поступает в камеру хлопьеобразования отстойника. Отстойник оборудован тонкослойными модулями для интенсификации процессов коагуляции и осаждения. Образующийся высоко-

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

влажный осадок коагуляционной обработки периодически откачивается из отстойника песковым насосом в канализацию или на поля испарения.

После установки осветления вода направляется на напорные осветлительные фильтры с зернистой загрузкой, предназначенные для выполнения доочистки и приведения качества воды в соответствие с требованиями СанПиН. В периоды ухудшения качества воды перед осветлительными фильтрами в воду дополнительно может дозироваться раствор флокулянта. Напорные фильтры в автоматическом режиме под управлением контролера через определенные промежутки времени промываются смесью воздуха и очищенной воды. Загрязненная вода от промывки напорных фильтров направляется на иловые площадки. Очищенная вода после напорных осветлительных фильтров направляется в резервуар хранения чистой воды, откуда с помощью насосной станции 2 подъема подается потребителям.

Установка для приготовления питьевой воды в зимний сезон может работать с выключенным отстойником.

Резервуары. Емкость резервуаров чистой воды определена из условия хранения регулирующего, неприкосновенного противопожарного и аварийного объемов воды. В проекте приняты резервуары прямоугольные железобетонные сборные, предназначенные для хозяйственно-питьевого водоснабжения, по типовому проекту ТП 901-4-63.83.

Проектом принят 1 резервуар-накопитель емкостью 150 м^3.

Резервуар оборудуется:

- подводящим трубопроводом,
- отводящим трубопроводом,
- переливным устройством,
- спускным (грязевым) трубопроводом,
- устройством для впуска и выпуска воздуха при наполнении и опорожнении трубопровода,
- устройством для автоматического измерения и сигнализации уровня воды в резервуаре,
- люками-лазами,
- лестницами.

Для очистки воздуха, поступающего в резервуар чистой воды, принят упрощенный фильтр-поглотитель УФП из подручных материалов.

Насосная станция II подъема. Насосная станция II подъема по степени обеспеченности подачи воды относится ко II категории надежности.

Насосная станция II подъема предназначена для хозяйственно-питьевого и противопожарного водоснабжения.

В здании насосной станции II подъема предусматривается замена существующих насосов на новые насосы NBE 32-200/206 A-F-A-BAQE со встроенным преобразователем частоты в компактной сборке фирмы «GRUNDFOS» (1-рабочий хоз-питьевого назначения, 1- пожарный).

Требуемая производительность насоса хоз-питьевого назначения Q=38 м^3/час при напоре H=41,0 м, производительность пожарного насоса Q=56 м^3/час при напоре H= 45,0 м. Смена насосов автоматическая и зависит от нагрузки, времени и возникновения неисправности. Управление работой насосов с помощью Control MPC.

Напорные линии насосов оборудованы обратным клапаном, запорной арматурой, водомерными счетчиками.

6.2.3. Архитектурно-строительные решения.

На площадке водопроводных сооружений II подъема запроектированы:

- водоочистная станция;
- резервуар-накопитель объемом 150 м^3;
- котельная;
- сборный колодец;
- тепловая камера УТ-1;

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

- КТП;
- ограждение задвижки газопровода;
- дизельная электростанция (дизель-генератор).

Водоочистная станция - модульное сооружение полной заводской готовности, с размерами в плане 12,0х16,0 м, высотой 5,5 м, устанавливается на железобетонную фундаментную плиту с размерами 19х15 м. Толщина плиты 1000 мм. Материал – бетон класса по прочности на сжатие В20, армирование – сетками с арматурой Ø12 AIII по ГОСТ 5781-82*. Под фундаментом выполняется бетонная подготовка толщиной 50 мм из бетона класса по прочности на сжатие В15, щебеночная подготовка толщиной 150 мм, пролитая горячим битумом; слой уплотненного песка толщиной 150 мм.

Котельная. Здание котельной – одноэтажное, бесподвальное, прямоугольной формы в плане, с размерами в осях 3,0х5,0 м, высотой до низа плит покрытия – 2,8 м.

Уровень ответственности здания - II. Степень огнестойкости - II.

Категория по взрывопожароопасности - Г.

В конструктивном отношении здание предусмотрено с продольными несущими кирпичными стенами.

Стены – из камня - ракушечника, толщиной 390 мм по ГОСТ 4001-84 на растворе М50.

Фундаменты – ленточные, монолитные, из бетона класса В15 на сульфатостойком портландцементе, марки W6 по водонепроницаемости, марки F75 по морозостойкости.

Ширина подошвы ленточных фундаментов – 0,6 м, глубина заложения –1,5 м.

Армирование предусмотрено пространственными каркасами и стержнями из арматуры класса Ø10AIII по ГОСТ 5781-82*.

Фундаменты под оборудование – бетонные, из бетона класса по прочности на сжатие В15 на сульфатостойком цементе.

Покрытие здания котельной – сборные железобетонные плиты по серии 1.141-1, вып.60. В качестве легкосбрасываемых ограждающих конструкций предусмотрен проём с размерами 3,0х1,0 м, перекрываемый снаружи профилированным листом по металлическим балкам из швеллера №20 и внутри помещения оцинкованным листом, со слоем утеплителя между ними толщиной 120 мм.

Крыша - плоская, с 4-х слойным рулонным покрытием марки РКМ 350Б (ГОСТ 10923-82) на горячей битумной мастике типа МБК-Г-65, с наружным неорганизованным водостоком. Утеплитель кровли – минплита, γ=150 кг/м^3, толщиной 120-250 мм. Защитный слой по верху рулонного ковра – из слоя гравия на антисептированной битумной мастике МБК-Г-65 (ГОСТ 2889-80).

Перемычки – сборные, железобетонные по серии 1.038.1-1.

Дверной блок – металлический.. Оконные блоки – металлопластиковые.

Полы – бетонные по серии 2.244-1.6.

Внутренняя отделка – известковая покраска.

Отмостка вокруг здания – бетонная шириной 1,5 м, толщиной 80 мм по щебеночному основанию.

Основные показатели:

Площадь застройки	- 18,36 м^2.
Общая площадь	- 11,96 м^2.
Строительный объём	- 69,77 м^3.

Сборный колодец – двухсекционный с размерами 4,6х2,6х4,0 (h) м и 2,1х1,8х2,43 (h) м. Сооружение железобетонное, толщина стенок и днища – 300 мм. Армирование днища и стенок – двумя рядами сеток из арматуры Ø12AIII по ГОСТ 5781-82*. Бетон – класса по прочности на сжатие В30.

Гидроизоляция конструкций данного сооружения выполняется аналогично мероприятиям по выгребам.

Тепловая камера УТ-1 – заглубленный в грунт колодец с размерами 2,28х2,58х1,86 (h) м. Глубина заложения – 2,52 м. Толщина стенок – 390 мм. Стенки – из камня-ракушечника марки IP35 по ГОСТ 4001-84 на растворе М25. Покрытие – железобетонные плиты по серии 3.006-1.2/87. Перемычки над отверстиями – железобетонные по серии

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

1.038.1-1. Пол – бетонный толщиной 20 мм из бетона класса В15 по подстилающему слою бетона класса В7,5 толщиной 80 мм.

Боковые поверхности стенок камеры покрываются горячим битумом за 2 раза.

По покрытию камеры выполняется стяжка из цементного раствора М50 толщиной 30 мм с уклоном 0,01 от середины к краям.

Резервуар-накопитель объемом 150 $м^3$ принят по типовому проекту ТП 901-4-63.83 и представляют собой заглубленное сооружение с размерами в плане в осях 6,0х12,0 м, высотой 3,6 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. Подготовка предусмотрена из бетона марки 50, набетонка по днищу из цементного раствора марки М100.

Покрытие – из сборных железобетонных плит по с.1.442.1-1, вып.1. Плиты опираются непосредственно на стенки. По верху покрытия выполняется гидроизоляция из слоя холодной асфальтовой мастики «Хамаст» ИИ-20 толщиной 12мм, цементная стяжка толщиной 20мм и засыпка слоем грунта толщиной 500мм 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.

Комплектная трансформаторная подстанция типа КТПНГ 10/0,4 и дизельгенераторная устанавливаются на бетонные блоки по ГОСТ 13579-78*. Под подошвой блоков выполняется щебеночная подготовка толщиной 100 мм, пропитанная горячим битумом до полного насыщения. Блоки укладываются непосредственно на поверхность земли (отм.0.000) и засыпаются грунтом до отметки 0.400 м.

Боковые поверхности бетонных блоков, соприкасающиеся с грунтом, обмазываются эмалью ЭП-733 по грунтовке лаком ЭП-55.

Участок установки КТПНГ размером в плане 6,0х6,0 м ограждается сетчатыми панелями высотой 2,0 м по стойкам из металлических труб. Под стойки выполняются бетонные фундаменты из бетона класса В7,5.

Металлические элементы конструкции ограждения окрашиваются двумя слоями эмали ХВ-124 по огрунтовке ФЛ-03К.

Ограждение задвижки газопровода предусмотрено по серии 3.017-1 из сетчатых панелей по металлическим столбам.

Каркас панелей ограждения выполнен из уголков по ГОСТ 8509-93. По каркасу натянута сетка.

Столбы ограждения выполнены из металлических труб, диаметром 89х3,5 по ГОСТ 10704-91.

Под столбы выполнены монолитные бетонные столбчатые фундаменты, из бетона класса В15 по прочности на сульфатостойком портландцементе, марки W4 по водонепроницаемости, марки F50 – по морозостойкости. Высота фундаментов – 600мм, размеры поперечного сечения 400х400мм.

Под установку задвижки выполнен монолитный бетонный фундамент, из бетона класса В15 по прочности на сульфатостойком портландцементе, марки W4 по водонепроницаемости, марки F50 – по морозостойкости. Высота фундаментов – 600мм, размеры поперечного сечения 600х600мм.

Под подошвой фундаментов устроена щебеночная подготовка, толщиной 100мм, пролитая горячим битумом до полного насыщения.

Боковые поверхности фундаментов, соприкасающиеся с грунтом, изолированы двумя слоями рубероида.

Все открытые поверхности стальных конструкций покрыты двумя слоями эмали ПФ-133 по грунтовке ГФ-021.

Антикоррозийная защита строительных конструкций предусматривается в соответствии с требованиями СНиП РК 2.01-19-2004 «Защита строительных конструкций от коррозии» и заключается в следующих мероприятиях:

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

- выполнении подземных бетонных и железобетонных конструкций из бетона на сульфатостойком портландцементе с последующей обмазкой горячей битумной мастикой толщиной 2 мм;
- устройстве в основании слоя щебня с пропиткой горячим битумом до полного насыщения;
- применение материалов стойких к агрессивным воздействиям среды - бетонов класса по прочности на сжатие В15 на сульфатостойком портландцементе, марки W6 по водонепроницаемости, марки F75 по морозостойкости;
- обетонирование и металлизация всех закладных и соединительных изделий;
- окраска всех необетонированных металлоконструкций и трубопроводов.

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 окрашиваются 4 слоями эмали Х-710 по одному слою краски Х-720^{ал} и грунта ВЛ-023. Трубопроводы и технологические изделия окрашиваются тремя слоями перхлорвинилового лака ХС-75.

6.2.4. Инженерное обеспечение, сети и системы.

Теплоснабжение проектируемых объектов решается от проектируемой котельной с двумя водогрейными котлами 200GA ТОО «Буран Бойлер» мощностью 0,02 Гкал/час каждый.

Котлоагрегаты работают в автоматическом режиме с периодическим присутствием обслуживающего персонала.

В качестве сетевых насосов системы отопления проектом приняты насосы марки URT25/50 (1 рабочий, 1 резервный), в качестве подпиточного – также насос марки URT25/50. Для поддержания давления сетевой воды предусматриваются установка гидропневматического бака объемом 80 л.

Трубопроводы внутри котельной приняты из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91*. Тепловая изоляция оборудования и газоходов предусматриваются минераловатными изделиями. В качестве основного теплоизоляционного слоя для трубопроводов приняты маты минераловатными теплоизоляционными толщиной 40 мм. Покровный слой – сталь тонколистовая оцинкованная по ГОСТ 14918-80.

Отвод продуктов сгорания предусматривается через индивидуальную для каждого котла дымовую трубу Ø76 мм, выведенную выше уровня кровли на 1 м.

Котельная располагается в здании размером 3,0 х 5,0 х 2,8 (h) м и оборудована системами газо-пожарообнаружения и загазованности.

Теплоноситель – вода с параметрами 85-60°С.

Присоединение систем потребления теплоты выполнено с учетом гидравлического режима работы тепловых сетей и графика изменения температуры теплоносителя в зависимости от изменения температуры наружного воздуха.

Система теплоснабжения – двухтрубная. Тепловые сети предусматриваются из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91* и прокладываются подземно в непроходных железобетонных каналах. Компенсация тепловых удлинений трубопроводов тепловой сети предусматривается за счет углов поворота, опусков и подъемов.

В высших точках тепловой сети запроектированы воздушники, в низших – спускники. На случай ремонта теплотрассы отвод теплоносителя предусмотрен в дренажный колодец.

Трубопроводы тепловой сети изолируются минераловатными изделиями толщиной 40мм с покровным слоем из рулонного стеклопластика РСТ-АВТ.

Расход тепла на отопление всех сооружений на площадке ВОС– 0,0139 Гкал/ч.

Отопление, вентиляция. Источником теплоснабжения зданий ВОС являются внутриплощадочные тепловые сети от проектируемой автономной котельной. Системы отопления здания очистных сооружений, проходной и насосной станции 2 подъема –

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

горизонтальные однотрубные и двухтрубные с нижней и верхней разводкой. Трубопроводы системы отопления и отопительные приборы, регистры (в помещении станции очистки), выполнены из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91, после монтажа подлежат окраске масляной краской за 2 раза. В качестве нагревательных приборов в проходной приняты радиаторы чугунные М-90, в насосной станции 2 подъема – регистры из гладких труб и радиаторы М-90.

Система вентиляции предусматривается в составе поставки очистной станции.

Вентиляция в здании насосной станции 2 подъема приточная механическая, вытяжка естественная при помощи дефлектора. В теплый период года подача приточного воздуха осуществляется вентилятором в зависимости от внутренней температуры воздуха, в холодный и переходный периоды – вентиляция естественная, приток через окна, удаление воздуха через дефлектор.

Вентиляция здания проходной общеобменная с естественным побуждением.

Сети водопровода и канализации. Внутриплощадочные сети водоснабжения и канализации запроектированы из труб HDPE Ø63-160 PE100 SDR 21, SDR 33 СТ РК ИСО 4427-2004.

Расчетная глубина заложения, считая до верха труб, на 0,5 м больше расчетной глубины проникания в грунт нулевой температуры и составляет 1,7 м от поверхности земли до верха трубопровода.

Установка запорной арматуры предусматривается в колодцах из сборных железобетонных элементов диаметром 1,5-2,0 м по ГОСТ 8020-90.

Внутрипоселковые сети водоснабжения. Техническими решениями предусматривается строительство внутрипоселковых сетей водоснабжения. Водопровод обеспечивает хозяйственно-питьевые и противопожарные нужды населенного пункта; основным потребителем является жилой массив.

Водопроводные сети кольцевые. На магистральных трубопроводах предусмотрена установка пожарных гидрантов в колодцах из сборных железобетонных изделий по ГОСТ 8020-90. Количество гидрантов принято, исходя из условия орошения ими зданий в радиусе не более 150м. Наружное пожаротушение обеспечивается от проектируемых гидрантов посредством передвижной пожарной техники.

Внутрипоселковые сети предусмотрены из полиэтиленовых труб Ø110 ПЭ100 «питьевая» СТ РК ИСО 4427-2004.

Для подключения потребителей к сети водопровода предусматриваются подводы к границам домов из полиэтиленовых труб Ø32 с установкой приборов учета.

Расчетное число одновременных пожаров и расчетный расход на пожаротушение приняты - 1 пожар и расход 5 л/сек.

Пересечения с подземными коммуникациями выполняются по техническим условиям, выданными эксплуатирующими организациями.

Глубина заложения водопровода принята не менее 1,70 м до верха трубы от естественной поверхности земли.

В необходимых случаях в нижних точках излома трубопроводов предусмотрена установка водоспусков, в верхних - вантузов.

Газоснабжение объекта осуществляется природным газом. Точка врезки проектируемого газопровода - существующий газопровод среднего давления подземный Ø63 мм. В месте врезки предусмотрена установка отключающей задвижки Ду50 в ограждении 2,0х2,0х1,76. Газопровод среднего давления проходит подземно от точки врезки до проектируемого ГРПШ-10МС, установленного на торцевой стене здания котельной. В ГРПШ-10МС происходит снижение давления газа до требуемых параметров и поддержания его на заданном режиме. От ГРПШ-10МС газопроводом низкого давления газ проходит до котельной. Трубы газопровода среднего давления полиэтиленовые PE100 SDR17,6 Ø63х3,6СТ РК ИСО 4437-2004. Трубы газопровода низкого давления надземные стальные Ø32х2,5 по ГОСТ 10704-91*. Неразъемное соединение полиэтилен-сталь устанавливается на выходе газопровода из земли в футляре. Концы надземной части футляра уплотнить для предупреждения попадания атмосферных осадков в межтрубном про-

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

странстве. Для предупреждения порывов на газопроводе предусмотрена укладка сигнальной ленты на расстоянии 0,2 м от верха трубы.

Внутренний газопровод предназначен для снабжения газом отопительных котлов.

Для учета газа установлен счетчик. Для обнаружения запаха газа в помещении котельной предусмотрена установка сигнализатора загазованности.

Вентиляция котельной приточно-вытяжная с естественным побуждением. Вытяжка производится дефлектором, установленным перед фронтом котлов, приток через отверстия в нижней части двери.

Расход природного газа Q=7600 ккал/нм^3 составляет 5,3 нм^3/час.

Электроснабжение. Водоочистные сооружения по надежности электроснабжения отнесены к потребителям II категории.

Для электроснабжения ВОС проектом предусматривается строительство воздушной отпайки ВЛ-10 кВ от существующей ВЛ-10 кВ ф.1 «Д» ПС-110/35/10 кВ №22 «Махамбет», с подключением к ней проектируемой КТПНГ-10/0,4 кВ мощностью 160 кВА.

Проектируемая воздушная отпайка, выполняется проводом АС, на железобетонных опорах по типовому проекту серии 3.407.1-143.

КТПНГ-10кВ/0,4 кВ подключается к проектируемой ВЛ-10 кВ воздушным вводом от концевой опоры с разъединителем.

К переключающему устройству нагрузки в насосной подводится питание от двух источников:

- основного (ввод 0,4кВ трансформатора);
- резервного (контейнерной дизельной электростанции с автозапуском, мощностью 104кВт).

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

Питающий кабель от переключающего устройства нагрузки подключается к ВРУ проектируемой насосной станции второго подъема, от которого обеспечивается питание распределительных щитов ЩР существующей и проектируемой станции очистки воды, котельной, существующей проходной, существующей насосной станции, существующей и проектируемой плавучих насосных станций первого подъема.

Проектом предусматривается рабочее и ремонтное освещение. Питание сети рабочего освещения проектируемых и существующих объектов предусматривается от распределительных групповых щитов ЩР или от подключенных к ним щитов освещения ЩО. Для ремонтного освещения предусматривается установка понижающих трансформаторов типа ЯТП-0,25. Освещение выполняется светильниками с люминесцентными лампами и лампами накаливания. Внутриплощадочные сети выполняются кабелем марки ВБбШв, прокладываются в траншее на глубине 0,8 м от планировочной отметки. При пересечении с асфальтированными площадками и подземными коммуникациями кабели прокладываются в асбестоцементной трубе.

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

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

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

Защитное заземление. Заземляющие устройства зданий и сооружений ВОС выполняются стальными вертикальными электродами диаметром 16мм, длиной 3м, соединенными между собой стальным кругом стальной полосой 24х4 мм на. глубине 0,7м.

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

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

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 насосных станций 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 контейнерной дизельной электростанции, контейнерной установки очистки воды, насосов второго водоподъема с внешним преобразователем частоты, поставляется комплектно заводом.

6.2.5. Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций.

Проектируемые объекты централизованного водоснабжения относится к непожаро-взрывоопасным 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.

Предотвращение ЧС и их последствий обеспечивается за счет реализаций следующих мероприятий:

- обеспечение надежности работы трубопроводов;
- обеспечение безопасности производства;
- обеспечение защиты обслуживающего персонала;
- обеспечение защиты от пожаров;
- планово-предупредительные ремонты;
- соблюдение правил безопасности обслуживающим персоналом.

Основные мероприятия по технике безопасности при строительстве объекта включает следующие основные условия:

- создание безопасных условий труда рабочих, занятых на строительстве объекта;
- обучение персонала безопасному ведению работ, проверка знаний правил техники безопасности при поступлении на работу и прохождение всех видов инструктажа;
- соблюдение технических условий и норм, обеспечивающих надежность и безопасность эксплуатации строительных машин и механизмов;
- для создания безопасных условий труда при строительстве, использовании и применении землеройных машин, грузоподъемных механизмов, изоляционных машин, сварочных агрегатов и другого оборудования, необходимо обучать рабочих безопасности при обслуживании машин и механизмов, правильно организовать работы, технический надзор и контроль за производственными процессами;
- все работники занятые строительством объекта, кроме общих требований техники безопасности должны знать и соблюдать правила безопасности, касающиеся каждого выполняемого процесса.

При возникновении необходимости выполнения ремонтных работ (текущих, средних, капитальных) обслуживающий персонал должен выполнять повседневное, тщатель-

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

ное 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.

6.2.6. 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;
- окрасочные работы.

Суммарные выбросы загрязняющих веществ в атмосферу на период строительно-монтажных работ составляют 3,66 т/период.

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 санэпиднадзора. 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.

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 систем 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:

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

- 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.

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.

6.2.7. Продолжительность строительства.

Нормативная продолжительность строительства определена по СНиП РК 1.04-03-2008 и составляет 11,0 месяцев, в том числе подготовительный период 1,0 месяц.

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

6.2.8. 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 1-11.

Сметная документация составлена с использованием программного комплекса АВС-4 (редакция 4.3.1) по выпуску сметной документации в ценах 2001 года.

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

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

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 выслугу 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 2012 год в размере 2,0877, на 2013 год – 2,2335.

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.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

7. Экспертная оценка проектных решений и результаты экспертизы.
7.1. Оценка принятых 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 безопасности, охране труда, а также в части надежности, устойчивости и долговечности строительных конструкций, достоверности определения сметной стоимости строительства.

Качество проектной документации удовлетворительное.

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

1. Разработан и предоставлен раздел «Внутрипоселковые водопроводные сети».
2. Получены технические условия на газоснабжение, разработан раздел ГСН.
3. Представлен акт обследования технического состояния существующих реконструируемых сооружений.
4. По замечаниям АО «Казахский Водоканалпроект» приняты насосы фирмы «Грюндфос», водоочистная установка «Таза су» отечественного производителя АО «Приборостроительный завод «Омега», откорректирована маркировка чугунных задвижек, приняты задвижки под торговой маркой ZD, поставляемые ЗАО «ТД «Уральский стандарт», откорректирована глубина заложения водопровода.
5. Представлена на топосъемке трасса ЛЭП-10 кВ, согласованная с главным архитектором Махамбетского района.
6. Представлены спецификации на строительство отпайки 10 кВ.
7. Представлены расчетные схемы ВРУ и РЩ насосных станций и станций очистки воды.
8. Представлен план освещения насосных станций и станций очистки воды.
9. Представлена схема автоматического переключающего устройства с основного на резервное питание от ДГ.
10. Представлен опросный лист на проектируемую КТПНГ.
11. Представлен ситуационный план.
12. Стоимость оборудования принята по прайс-листам согласованным с заказчиком-администратором бюджетной программы.
13. В локальной смете №2-1-1 «Узел водозабора. Всасывающий и напорный водовод» включена пропущенная стоимость железобетонных плит, приведены в соответствие прямые затраты.
14. В локальной смете №2-1-2 «Станция очистки воды» откорректирована стоимость установки «Тазасу» производительностью 600 м^3/сутки, приведена в соответствие стоимость оборудования.
15. В локальной смете №2-1-3 «Насосная станция 2-го подъема. Водопровод, канализация и технологическая часть» согласно спецификации чертежей откорректирована стоимость оборудования.
16. На основании замечаний по технической части, включен пропущенный раздел в локальной смете №6-1-3 «Внутрипоселковый водопровод».
17. В локальной смете №6-1-4 «Наружный газопровод», на основании корректировки спецификации чертежей, откорректированы объемы работ и стоимость оборудования, приведены в соответствие прямые затраты и накладные расходы.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

18. В сметном расчете стоимости строительства, стоимость принята в ценах 2012 и 2013 гг., вместо представленной в ценах 2012 г.

7.3. Рекомендации по дополнительной проработке отдельных проектных решений.

1. Администратору бюджетной программы с целью социальной поддержки, улучшения санитарного и экологического состояния населенного пункта, а также в соответствии со СНиП РК 4.01-02-2009 п.4.1, дополнительно разработать систему бытовой канализации

7.4.Технико-экономические показатели по рабочему проекту:

№ п/п	Наименование показателей	Един. изм.	Показатели		примечание (-умен., +увел.)
			заявленные на экспертизу	рекомендуемые к утверждению	
1	2	3	4	5	6
1	Площадь участка	га	0,730	0,730	-
2	Площадь застройки	га	0,133	0,133	-
3	Площадь тротуаров, дорожек и площадок	га	0,073	0,073	-
4	Площадь озеленения и прочие земли	га (%)	0,524 (72)	0,524 (72)	-
5	Категория водоснабжения по степени обеспеченности подачи воды		III	III	-
6	Расчетное водопотребление	$м^3$/сут	600,0	600,0	-
7	Расчетный расход на наружное пожаротушение	л/с	5,0	5,0	-
8	Общая протяженность внутрипоселкового водопровода диаметром 32, 110 мм	м	18592,0	18592,0	-
9	Расчетная электрическая мощность	кВт	103,7	103,7	-
10	Расход природного газа	$нм^3$/час	5,3	5,3	-
11	Общая стоимость строительства в базовых ценах 2001 г. в том числе: - СМР - оборудование	млн.тенге	117,881 50,737 66,451	121,530 51,547 69,278	+3,649 +0,810 +2,827
12	Общая стоимость строительства в текущих ценах 2012 г. и прогнозных ценах 2013 г. в том числе: - СМР - оборудование	млн.тенге	295,101 109,287 143,136	306,414 111,034 149,226	+11,313 +1,747 +6,090

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

	- в текущих ценах 2012 г.		295,101	163,326	-131,775
	- в прогнозных ценах 2013 г.		-	143,088	+143,088
13	Продолжительность строительства	мес.	11,0	11,0	-
14	Трудозатраты	тыс.чел./дн.	3,360	3,414	+0,054

8.ВЫВОД: С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Реконструкция водоочистных сооружений и водопроводных сетей в с.Сарытогай Махамбетского района Атырауской области» соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан и рекомендуется к утверждению в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

Расчетное водопотребление	- 600,0 м^3/сут.
Общая протяженность внутрипоселкового водопровода	- 18592,0 м.
Расчетная электрическая мощность	- 103,7 кВт.
Расход природного газа	- 5,3 нм^3/час.
Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 г.	- 121,530 млн.тенге;
в том числе СМР	- 51,547 млн.тенге;
оборудование	- 69,278 млн.тенге.
Общая сметная стоимость в текущих ценах 2012 г. и прогнозных -2013 г.	- 306,414 млн.тенге;
в том числе СМР	- 111,034 млн.тенге;
оборудование	- 149,226 млн.тенге.
Продолжительность строительства	- 11,0 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 месяцев.

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

8.ТҰЖЫРЫМ: «Махамбет ауданы Сарытоғай селосындағы су тазарту қондырғыларын және су құбырлар жүйесін қайта жаңарту» жұмыс жобасы, енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және келесі негізгі техника-экономикалық көрсеткіштерімен бекітілуге ұсынылады:

Судың есептік тұтынуы	- 600,0 м^3/тәулік.
Поселкеішілік су құбырының жалпы ұзындығы	- 18592,0 м.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Есептік электр қуаты	- 103,7 кВт.
Табиғи газдың шығыны	- 5,3 нм^3/сағ.
2001 жылғы базалық бағадағы	
құрылыстың жалпы сметалық құны	- 121,530 млн.теңге;
оның ішінде құрылыс-монтаж жұмыстары	- 51,547 млн.теңге.
Жабдықтар	- 69,278 млн.теңге.
2012 жылғы ағымдағы бағадағы және	
2013 болжам бағадағы	
құрылыстың жалпы сметалық құны	- 306,414 млн.теңге;
оның ішінде құрылыс-монтаж жұмыстары	- 111,034 млн.теңге.
Жабдықтар	- 149,226 млн.теңге.
Құрылыстың ұзақтығы	- 11,0 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 бекітілу қажет.

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 өндірушілерінің жабдықтарын, материалдары мен құрастырмаларын барынша пайдалансын.

Жетекші сарапшы жетекші маман	**Садчикова Е.М.**
Бас маман	**Құрмашева Г.М.**
Жетекші маман	**Құлшиев М.О.**
Жетекші маман	**Хвостикова Л.П.**
Жетекші маман	**Шохов А.Е.**

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Прошнуровано
«23» 07 2002 г.
КОЛ-ВО 20 листов