Естол мех

01-300с

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

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

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

ҚОРЫТЫНДЫ

МЕМСАРАПТАМА

КАЗАҚСТАН 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»
Директор ДГП
«Атыраугосэкспертиза»
Джиенбаев Т.Г.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№05-0187/11 от 25 июля 2011 г.

по рабочему проекту

«Реконструкция водоочистных сооружений и водопроводных сетей в с.Есбол Махамбетского района»

ЗАКАЗЧИК:
Махамбетский районный
отдел строительства

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Атыраустройпроект»

г.Атырау

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»

“БЕКІТЕМІН”
“Атыраумемсараптама”
еншілес мемлекеттік
кәсіпорнының директоры
Джиенбаев Т.Г.

ҚОРЫТЫНДЫ

2011 жылғы 25 шілдедегі №05-0187/11

«Махамбет ауданының Есбол селосындағы су тазарту ғимараттары мен су құбырлары желілерін қайта жаңарту»

жұмыс жобасы бойынша

ТАПСЫРЫСШЫ:
Махамбет аудандық
құрылыс бөлімі

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Атыраустройпроект» ЖШС

Атырау қаласы

1. Наименование проектной документации:

Рабочий проект «Реконструкция водоочистных сооружений и водопроводных сетей в с. Есбол Махамбетского района».

Настоящее заключение выполнено согласно договору 05-0169/11 от 11.07.2011 г. на проведение экспертизы.

2. Заказчик:

Отдел строительства Махамбетского 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 №36/1 от 15.03.11 г. ГИПом рабочего проекта назначена Кабиева А.Р.

4. Источник финансирования:

Государственные инвестиции.

5. Основные исходные данные:

5.1. Основание для разработки:

- отраслевая программа питьевого водоснабжения «Ак-булак» на 2011-2020 годы;
- техническое задание на разработку проектно-сметной документации, утвержденное заместителем акима Махамбетского района Атырауской области;
- решение №5 от 06.04.11 г. акимата Испульского сельского округа Махамбетского района об отводе земельного участка;
- акт №10-07-01-2/418 от 21.04.2011 г. обследования и выбора земельного участка на реконструкцию ВОС и водопроводных сетей в селе Есбол Махамбетского района;
- архитектурно-планировочное задание №25 от 19.04.11 г., выданное отделом архитектуры и градостроительства Махамбетского района Атырауской области;
- письмо №24-04/3600 от 13.08.09 г. за подписью вице-министра министерства сельского хозяйства Республики Казахстан о включении мероприятий по водо- энергосбережению, подводке водопроводной сети непосредственно к границам домов потребителей с установкой приборов водоучета, внедрению современных технологий и материалов;
- протокол №304-189В от 16.05.11 г. исследования проб воды поверхностного водного объекта река Урал, выданный испытательной лабораторией КГКП «Аналитическая лаборатория по охране окружающей среды»;
- справка о численности населения, представленная отделом строительства Махамбетского района;

5.2. Согласования и заключения органов государственного надзора:

- заключение Государственной экологической экспертизы по разделу «Охрана окружающей среды» №2-143 от 13.07.2011 года;
- санитарно-эпидемиологическое заключение №3-672 от 22.07.2011 г. по отводу земельного участка, выданные Махамбетским райУГСЭН;
- санитарно-эпидемиологическое заключение №609 от 25.07.2011 г. по рабочему проекту на строительство водопроводных сетей и сооружений, выданное Махамбетским райУГСЭН;

5.3. Комплектность представленной на экспертизу документации:

Том 1. Общая пояснительная записка.

Том 2. Рабочие чертежи.

Книга 1. Генплан.

Книга 2. Узел водозабора.

Книга 2.1. Водозабор. Всасывающая и напорная часть.

Книга 2.2. Насосная станция I подъема.

МЕМОАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Книга 3. Площадка водопроводных сооружений II подъема.
Книга 3.1. ТП 901-4-63.83. Резервуары для воды прямоугольные ж/б. сборные (Альбомы I, II, III, IV, V, VI).
Книга 3.2. Насосная станция II подъема.
Книга 3.3. Проходная.
Книга 3.4. Внутриплощадочные сети.
Книга 4. Иловые площадки.
Книга 5. Внутрипоселковые сети.
Том 3. Сметная документация.
Том 4. Охрана окружающей среды.

Отчет об инженерно-геологических изысканиях, выполненный ТОО «АзимутГеоСтрой», г.Атырау, в 2011 году.

Письмо-заявка №10-01-06-15/53 от 11.07.11 г. на прохождение экспертизы рабочего проекта за подписью начальника отдела строительства Махамбетского района Атырауской области.

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

Выполнение отраслевой программы питьевого водоснабжения «Ак-булак» на 2011-2020 годы, утвержденной постановлением Правительства Республики Казахстан от 3 ноября 2010 года №1176 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.

Исследованная территория п. Есбол входит в состав Махамбетского района Атырауской области Республики Казахстан. Районный центр – п. Махамбет, областной центр - г. Атырау.

Передвижение в пределах территории - по асфальтированным дорогам. Передвижение возможно всеми видами транспорта.

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

- температура воздуха для расчета наружных ограждающих конструкций - минус 25^0С;
- нормативная снеговая нагрузка на 1 $м^2$ горизонтальной поверхности - 50 кгс/$м^2$;
- нормативная ветровая нагрузка - 38 кгс/$м^2$;
- расчетная скорость ветра - 8,0 м/сек;
- нормативная глубина промерзания грунта - 1,25 м;
- сейсмичность территории - 5 баллов;
- годовое количество осадков - 190 мм.

Климат района отличается резкой континентальностью, аридностью, проявляющейся в больших годовых и суточных амплитудах температуры воздуха и в неустойчивости климатических показате лей во времени (из года в год).

Инженерно-геологические изыскания на участке строительства выполнены в мае месяце 2011 года ТОО «АзимутГеоСтрой».

Современный геоморфологический облик исследованной территории тесным образом связан с историей ее геологического развития и определяется поверхностями аккумулятивных морских террас плейстоцен-голоценового возраста. Территория в пределах ис-

следованной площадки приурочена к поверхности Хвалынской (верхнеплейстоценовой) морской террасы. Нижняя граница террасы определяется изогипсой с абсолютной отметкой минус 22.00 м. Хвалынская аккумулятивная морская терраса отделяется от новокаспийской аккумулятивной морской террасы довольно отчетливо прослеживающимся береговым валом в виде перегиба склона высотой 1,73 м и шириной до 100 м.

Геолого-литологический разрез исследованной территории, на глубину до 10,0 м от дневной поверхности представлен нелитифицированными отложениями верхнечетвертичного (голоценового) времени аллювиального генезиса.

Абсолютные отметки существующего рельефа имеют значения от минус 17,84 м до минус 16,65 м.

В процессе производства инженерно-геологической разведки в пределах исследованной территории вскрыт горизонт грунтовых вод, приуроченный к песку пылеватому ИГЭ-1. По состоянию на июнь 2011 года положение УГВ зафиксирован на глубине 7,0 м от естественной поверхности земли.

Степень агрессивного воздействия грунтовых вод для сооружений при марке бетонов по водонепроницаемости W_4, W_6, W_8 следующая:

- по содержанию бикарбонатной щелочности – агрессивная;
- по водородному показателю pH – средне-агрессивная;
- по содержанию магнезиальных солей при перерасчете на ион Mg^{2+} для бетонов марки W_4 –агрессивная;
- по содержанию сульфатов (11 %) для всех марок бетонов к портландцементам – средне агрессивная, к сульфатостойким цементам для бетонов марки W_4 – средне-агрессивная.

По физико-механическим свойствам и гранулометрическому составу грунты разделены на 4 инженерно-геологических элемента.

Основанием фундаментов служат ИГЭ-1 - песок пылеватый светло-коричневый, коричневый, темно-коричневый, мелкозернистый, местами с пятнами ожелезнений и прослоями суглинка, маловлажный. Грунт средней засоленности, содержит карбонаты. Мощность слоя до 6,0-8,0 м.

Основные физико-механические характеристики грунта основания фундаментов следующие:

- плотность грунта - 1,42 т/м^3;
- модуль деформации - 4,41 МПа;
- удельное сцепление - 0,009 МПа;
- угол внутреннего трения - 18^0;
- коэффициент пористости (нормативный) - 0,939;
- степень влажности - 0,30.

Степень агрессивности воздействия грунтов выше уровня грунтовых вод на бетонные и железобетонные конструкции при марке бетонов по водопроницаемости W_4, W_6, W_8 следующая:

-по содержанию хлоридов для всех марок бетонов на портландцементе, шлакопортландцементе и сульфатостойких цементах–агрессивная;

-по содержанию сульфатов для бетонов марки W_4 к сульфатостойким цементам-средне агрессивная, для бетонов марки W_6 – средне-агрессивная, для бетонов марки W_8 – средне-агрессивная.

Категория грунтов по сейсмическим свойствам – III (третья) категория.

Степень агрессивного воздействия грунтовых вод для сооружений при марке бетонов по водонепроницаемости W_4, W_6, W_8 следующая:

- по содержанию бикарбонатной щелочности – агрессивная;
- по водородному показателю – среднеагрессивная;
- по содержанию магнезиальных солей для бетонов марки W_4 – агрессивная;

- по содержанию сульфатов для бетонов марки W_4 на сульфатостойких цементах – среднеагрессивная.

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

Производительность проектируемого водозаборного и водоочистного сооружений	- 225 $м^3$/сутки.
Максимальная часовая производительность	- 11,25 $м^3$/час.
Режим работы установки	- непрерывный.

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

Существующее положение. В с.Есбол Махамбетского района водопроводные сооружения и водопроводные сети находятся в аварийном состоянии, недействующие. Требуется полная реконструкция водопроводных сооружений. Население пользуется водой из р.Урал.

Численность населения и состав водопотребителей приняты согласно справки, представленной отделом строительства Махамбетского района. Основным водопотребителем является население села Есбол.

Гидрологическая характеристика водоисточника. Река Урал берет свое начало на южных отрогах Уральских гор на высоте 640 м над уровнем моря. Пересекает территорию Российской Федерации, Западно-Казахстанскую и Атыраускую области Республики Казахстан. Длина реки 2534 км. В пределах Республики Казахстан - 1084 км. Площадь водосбора - 230 тыс. км². По характеру русла, долины и водности реку Урал делят на три части (течения): верхнюю, среднюю и нижнюю. В нижнем течении Урал пересекает Прикаспийскую низменность на территории Западно-Казахстанской и Атырауской областей. От Уральска до впадения в море Урал не принимает ни одного регулярно действующего притока.

Река Урал принадлежит к типичным рекам почти исключительно снегового питания. Её сток, в основном, формируется в верховье, где сильно развита речная сеть. Величина стока зависит от количества запаса воды в снеге в горах.

Устьевая часть реки проходит через г.Атырау. где река является основным источником водоснабжения и местом отдыха населения, а также украшением города. Река судоходна, период навигации продолжается более 200 суток.

Ширина реки в пределах города 150 – 250 м, глубина от 4 до 12 м, в период паводка до 13 –15м . Грунт дна твердый , песчаный , скорость течения в среднем 0,4 –0,6 м/с в паводок более 1,0м, в зимнюю межень от 0,15 м/с до 0,25 м/с. Берега крутые, обрывистые, высота обрывов до 7 – 9 м, в паводок подмываются. Река Урал относится к меандрирующему типу.

Половодье на реке начинается в марте – апреле вместе с таянием снегов и продолжается до конца мая - середины июня. Во время половодья проходит 60 –70 % годового стока, уровень воды поднимается на 3 – 4 м по сравнению с зимней меженью. Средняя продолжительность паводка 114 суток, максимальная – 155 суток.

На уровенный режим Урала значительное влияние оказывают сгонно - нагонные явления. В паводок восстанавливается гидравлическая связь рукавов дельты реки с морем и усиливается влияние нагонных явлений на устьевом участке р.Урал, что при совпадении их с высоким половодьем приводит к катастрофическим наводнениям.

МЕМСАРАПТАМА ГОСЭКСПЕРТИЗА

Наибольший уровень и расход воды наблюдались на гидропосту Атырау в 1994 году, максимальная скорость достигала 2,0 м/с (Таб.1,2,3).

Межень реки устанавливается к середине августа и длится 170 - 190 суток летняя, 130 – 150 - зимняя.

Во время подъёма уровня воды вместе с паводковыми водами проходит до 90 % годового стока взвешенных наносов, которые откладываются вдоль берегов, образуя острова и песчаные косы.

Ледостав в низовьях Урала наступает в конце ноября - начале декабря, его продолжительность колеблется от 82 до 156 суток. В наиболее морозные зимы толщина льда достигает 100 см. Вскрытие ледового покрова происходит в начале марта - середине апреля. Ледоход не продолжителен, взлом льда часто происходит искусственно, ледоколом.

Для расчета обеспеченных максимальных уровней и расходов воды по реке Урал использовались многолетние ряды наблюдений за уровнем воды в период половодья по гидрологическому посту Атырау.

Многолетние эмпирические кривые вероятностей вычислены по методу моментов. Определены коэффициенты вариации (изменчивости) и асимметрии, характеризующие несимметричность ряда величин относительно их среднего значения.

Уровни заданной обеспеченности на изучаемых участках рек определялись по уклону водной поверхности. Уклоны в период паводка в среднем составляют 5 – 7 см/км. В зимнюю межень около 2 см/км.

Схема водоснабжения. Проектируемый хозяйственно- питьевой водопровод по степени обеспеченности подачи воды относится к III категории (число жителей не превышает 5000 человек) 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 насосную станцию I подъема с рыбозащитным оголовком (РОП);

Площадка водопроводных сооружений II подъема, имеющая следующий состав:

- отстойник вертикальный железобетонный размером в плане 9х12 м.
- регулирующая емкость
- водоочистная установка в контейнере
- резервуары чистой воды – 2 шт;
- асосная станция II подъема;
- иловые площадки;
- технологические трубопроводы.

Внутрипоселковый водопровод, включающий внутрипоселковую сеть из труб Ø160мм ПЭ100 «питьевая» протяженностью 1792 м, Ø110мм ПЭ100 - 4706 м и вводы в дома из труб Ø32 мм ПЭ100 «питьевая» общей протяженностью 3892 м.

Водозаборные сооружения относятся к III категории.

Водозабор осуществляется насосной станцией I подъема, всасывающий трубопровод, которой оборудован рыбозащитным оголовком (РОП).

Оголовок рыбозащиты рассчитан на заглубление под минимальный уровень 95% обеспеченности р.Урал, что соответствует отметке –26,70. За максимальный расчетный уровень воды принимается уровень 5% обеспеченности (-18,90).

Насосная станция I подъема размером здания в плане 6,0х6,0, с заглубленным машинным залом. Предусматриваются два насоса NKGE 50-32-160.1/169 фирмы «Grund-

МЕМСАРАПТАМА ГОСЭКСПЕРТИЗА

fos»: 1 рабочий, 1 резервный. Насосы не под заливом, поэтому предусматриваются установка вакуум-насосов.

Станция очистки воды. Проектом предусмотрена подготовка речной воды с использованием технологии контактного осветления и обеззараживания согласно исследованию проб воды поверхностных водных объектов №304-189в от 16.05.2011 г.

Установка подготовки питьевой воды производительностью по питьевой воде 225 м^3/сут.

Максимальная часовая производительность 11,25 м^3/час.

Режим работы установки – непрерывный.

Для рассмотрения заказчику предлагается вариант технологической схемы с использованием контактного осветления и обеззараживания.

По требованию Заказчика могут быть предоставлены дополнительные варианты технологических решений.

Технологическая схема установки подготовки питьевой воды следующая: исходная вода из р. Урал после резервуаров-осветлителей насосами, установленными в насосной станции 2 подъема, с температурой 2 – 25°С, давлением 4 атм. подается на установку фильтров грубой очистки для удаления из воды грубых примесей.

После фильтров грубой очистки предварительно очищенная вода расходом 11,25 м3/час поступает на напорные фильтры, где происходит осветление воды путем снижения содержания органических соединений, мутности и железа.

Перед напорными фильтрами для интенсификации процесса осветления в воду дозируются растворы коагулянта и гипохлорита натрия. Для этого в составе установки предусмотрены узлы дозирования указанных реагентов. Величины доз вводимых реагентов регулируются исходя из значений показателей качества исходной воды.

По мере загрязнения фильтрующей загрузки фильтры промываются водой в автоматическом режиме. Промывная вода направляется в канализацию.

Далее очищенная вода подается в резервуары чистой воды (РЧВ), откуда насосной станцией II, проходя обеззараживание на бактерицидных лампах, подается потребителю.

В состав контейнерной комплектации, помимо водоочистного оборудования, входят системы освещения, приточно-вытяжной вентиляции и системы электрического обогрева, пожаротушения.

Для обеспечения требуемой концентрации остаточного хлора в питьевой воде в трубопровод после РЧВ с помощью насосов-дозаторов предусмотрена вторая точка ввода гипохлорита натрия.

Все оборудование ВПУ работает в автоматическом режиме, управляется по программе контроллера.

Иловая площадка. Сброс промывной воды осуществляется на иловые площадки. Размер земляных секций принят из расчета проезда механизмов для уборки осадка и составляет по дну 8х20. Предусматривается твердое покрытие дна и откосов из асфальтобетона t=0,05 м по подготовке из щебня t=0,15 м и песка t=0,25 м и устройство дренажной системы для отвода дренируемых вод с площадок. Принято 2 рабочих секций и 1 резервная.

Подача воды на поля испарения и фильтрацию (иловые площадки) производится по напорному трубопроводу из сборного колодца и распределяется в каждую секцию через водовыпуск, оборудованный задвижкой в колодцах. Отведение дренажных вод ведется по дренажному трубопроводу с перфорацией. Из дрен вода поступает в сбросной коллектор и собирается в накопительном колодце, из которого периодически вывозится спецтехникой. Для промывки дренажной сети предусматриваются ламповые колодцы. Накопившийся ил с площадок вывозится и может быть использован в качестве удобрения.

Резервуары. Емкость резервуаров чистой воды определена из условия хранения регулирующего, неприкосновенного противопожарного и аварийного объемов воды.

МЕМСАРАПТАМА ГОСЭКСПЕ

Проектом принято к установке 2 резервуара емк. по 100 м^3 каждый.

В проекте приняты резервуары, предназначенные для хозяйственно-питьевого водоснабжения по типовому проекту ТП 901- 4- 63.83 и предусмотрены мероприятия, обеспечивающие требуемое качество воды:

- вентиляция резервуаров через клапан предохранительный реверсивный;
- гидроизоляция – по покрытию, по всей высоте стен и под днищем;
- обработка всех внутренних поверхностей сборных и монолитных бетонных и железобетонных конструкций и их сопряжений до получения гладкой поверхности без раковин и пор.

Резервуары оборудуются:

- 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 пневмоклапан предохранительный реверсивный.

Сброс остаточных стоков из резервуара при выполнении ремонтных и профилактических работ осуществляется в сборный колодец с последующей откачкой воды на иловые площадки.

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

В здании насосной станции располагаются две группы насосов:

- насосная установка с тремя вертикальными многоступенчатыми насосами Hydro MPC-E3 CRIE 15-3 со встроенным преобразователем частоты в комплектной сборке фирмы «GRUNDFOS» (в т.ч. 1 резервный).
- насосная установка подачи воды из резервуаров – отстойников на водоочистную установку контейнерного типа.

Насосы находятся под заливом, расчетным уровнем является пожарный уровень воды в резервуарах чистой воды. Напорные линии насосов оборудованы обратным клапаном, запорной арматурой, водомерными счетчиками.

Для отвода дренажных вод из здания насосной станции предусматривается дренажный насос одноступенчатый погружной Unilift 12.40.06.1: 1-рабочий.

Проектом предусмотрено внутреннее пожаротушение здания насосной II подъема, для чего имеется пожарный кран расходом 2,5 л/с.

Для проведения анализа воды в здании насосной предусмотрена лаборатория.

Подача воды к умывальнику осуществляется от напорного водопровода насосной станции. Внутренняя сеть монтируется из полипропиленовых труб диаметром 25, 15мм по ТУ 658 РК 39061874-ТОО-001-2000.

У умывальника предусмотрена установка электроводоподогревателя типа «EXTRA»

Внутренняя канализация выполнена из поливинилхлоридных труб Ø110 и 50 по ТУ 648 РК 38682338-ТОО-02-2000. Хоз-бытовые стоки отводятся за пределы площадки в выгреб.

Отопление насосной станции расчитано при наружной температуры –26^{0}С. Отопление здания предусматривается от электропечей ПЭТ-4.

МЕМСАРАПТАМА ЭКОЭКСПЕРТИЗА

Вентиляция здания – естественная. В помещении лаборатории предусматривается осевой оконный вытяжной вентилятор.

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

Внутрипоселковые сети предусмотрены из полиэтиленовых труб 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.

6.3.2. Генеральный план.

Село Есбол расположено на территории Махамбетского района Атырауской области в 75 км вверх от областного центра на левом берегу р. Урал

Размещение объекта представлено комплексом зданий и сооружений технологического, производственного и подсобно-вспомогательного назначения, объединенных общими планировочными решениями.

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

Проектом предусмотрено размещение следующих зданий и сооружений:

- насосная станция I подъема, с рыбозащитным оголовком (РОП);
- отстойник вертикальный, железобетонный размером 9х12 м;
- регулирующая емкость 100 м^3;
- водоочистная установка в контейнере;
- резервуары чистой воды емкостью 50 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 нормальных санитарно-гигиенических условий на площадке предусмотрено мероприятия по благоустройству.

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

Ограждение площадки водоочистных и водопроводных сооружений совпадает с границей зоны санитарной охраны первого пояса и принято в соответствии с п.17.1.4 СНиП РК 4.01-02-2009 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 предусмотрено из сетчатых панелей по серии 3.017-1.

Озеленение предусмотрено посадкой деревьев и кустарников местных видов.

Тротуары 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 предусмотрен проезд с щебеночным покрытием, отметка верха проезда принята в зависимости от расчетного уровня реки 5% обеспеченности.

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

На въездах устанавливаются ворота.

План организаций рельефа выполнен методом проектных горизонталей в увязке с прилегающей к участку территорией.

Водоотвод от зданий и по проезжей части предусмотрен открытым способом, путем придания поперечных и продольных уклонов по проезжей части, со сбросом воды по рельефу в пониженные места.

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.

Площадка ВОС имеет прямоугольную форму в плане 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 100мм, 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.

Насосная станция I подъема – представляет собой полузаглубленное одноэтажное здание, размерами в осях 6,0х6,0 м, высотой до низа несущих конструкций – 2,95 м.

Уровень ответственности здания - II. Степень огнестойкости - III. Категория по взрывопожарной опасности – Д.

В состав помещений насосной входят:

- машинный зал на отм. минус 5.200 м;
- служебное помещение на отм. 0.000.

Здание насосной I подъема оборудовано кран-балкой грузоподъемностью 1,0 т.

Конструктивные решения зданий насосных I и II подъема идентичны.

Основные показатели по насосной станции I подъема:

Площадь застройки - 40,70 м^2.

Общая площадь - 30,19 м^2.

Строительный объем - 191,29 м^3.

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.

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.

ГОСЭКСПЕРТИЗА МЕМСАРАПТАМА

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 60мм.

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/м³) по ГОСТ 22950-95.

Вокруг здания выполнена бетонная отмостка, шириной 800 мм.

Основные показатели:

Площадь застройки - 63,60 м².

Общая площадь - 49,69 м².

Строительный объем - 298,92 м³.

Отстойник размещен в здании, которое имеет прямоугольную форму в плане, двухэтажное, с размерами в плане 9,0х12,0 м. Высота первого этажа – 4,2 м, высота второго этажа – 3,0 м.

Здание отстойника – капитальное с наружными стенами из камня-ракушечника по ГОСТ 4001-84, толщиной 390 мм, утепленные жесткой минераловатной плитой, толщиной 80 мм.

Оконные блоки – индивидуальные металлопластиковые.

Дверь наружная – металлическая.

Полы – бетонные по с. 2.244-1 в.1.

Перекрытие – сборные железобетонные плиты по с. 1.465-7 в. 1.

Покрытие – сборные железобетонные балки по с. 1.462-3 в. 1.

Кровля предусмотрена из 4-х слоев рубероида по цементно-песчанной стяжке. Утеплитель кровли – пеноботон, толщиной 100 мм.

Фундаменты под стены – сборные железобетонные фундаментные блоки по ГОСТ 13579-78* и фундаментные плиты СТ РК 956-93. Ширина подошвы ленточных фундаментов – от 1,2 м до 1,6 м, глубина заложения – 2,88 м.

Лестница для подъема на второй этаж и ограждение площадки обслуживания – металлические, приняты из металлопроката по ГОСТ 8509-93.

Отстойник – вертикальное монолитное железобетонное сооружение, состоящее из двух бункеров, со стенкой и днищем из бетона, толщиной 200 мм, класса В30 по прочности на сжатие, на сульфатостойком портландцементе, марки по водонепроницаемости – W8, марки по морозостойкости – F100. Армирование предусмотрено

Параметры отстойника:

- длина отстойника – 9,8 м;
- ширина каждой ячейки – 5,0 м;
- общая высота отстойника – 7,1 м.

Вокруг здания выполнена бетонная отмостка, шириной 1,5 м, по щебеночной подготовке, толщиной 120 мм, пропитанной битумом до полного насыщения.

Контейнеры для установки оборудования для водоочистки.

МЕМСАРАПТАМА ● ГОСЭКСПЕРТИЗА

Оборудование для очистки будет установлено в контейнере размером 8х2,4х2,4 м.

Контейнер устанавливается на ж/б фундамент из бетона класса В 20, W4 на сульфатостойком портландцементе, армированном отдельными стержнями Ø12 АIII ГОСТ 5781-82*. Под фундамент устраивается щебеночная подготовка t=10 см, пропитанная горячим битумом на всю глубину.

Резервуар регулирующий объемом 100 м³ (1 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.

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 12мм, цементная стяжка толщиной 20мм 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.

Резервуары запаса питьевой воды емкостью по 50 м³ (2 шт.) приняты по типовому проекту ТП 901-4-63.83 и представляют собой заглубленное сооружение с размерами в плане в осях 6,0х3,0 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.

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 12 мм, цементная стяжка толщиной 20 мм и засыпка слоем грунта толщиной 500 мм 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.

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 3-х слойным рубероидным ковром марки РКМ-350. Поверх ковра устроен слой гравия на антисептированной битумной мастике.

ГЕОСЭКСПЕРТ МЕМСАРАПТАМА

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

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.

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

МЕМСАРАПТАМА ГОСЭКСПЕ

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 зданий КПП, насосной станции I водоподъема, насосной станции II водоподъема принята от электрических нагревателей. 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.

Отвод стоков зданий ВОС осуществляется в наружные сети хозяйственно-бытовой канализации. Сбор стоков осуществляется в водонепроницаемый выгреб.

Внутренние сети холодного и горячего водопровода монтируются из полипропиленовых труб по 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.

Наружный трубопровод самотечной бытовой канализации принят диаметром 110мм HDPE100 СТ РК ИСО 4427-2004.

Электроснабжение. По степени надежности электроснабжения потребители водоочистных сооружений ВОС отнесены ко II категории.

Электроснабжение I и II подъемов ВОС проектом предусматривается от проектируемой КТП 10/0,4 кВ мощностью 250 кВА и дизельной электростанции мощностью 300 кВА.

Подключение проектируемой КТП 10/0,4 кВ к внешним сетям 10 кВ будет рассматриваться отдельным проектом.

Питание электроэнергией силового оборудования насосных станций, выполняется силовыми кабелями ВБбШв, прокладываемыми в траншее на глубине 0,8 м от планировочной отметки земли. При пересечении с асфальтированными площадками и подземными коммуникациями кабель прокладывается в асбестоцементной трубе Ø100 мм.

Распределение электроэнергии выполняется от щитов типа ПР11, расположенных в здании насосной станции I и II подъема. В качестве пусковой аппаратуры приняты магнитные пускатели типа ПМЛ с встроенными кнопками управления.

Силовая сеть выполняется кабелем АВВГ, прокладываемым в трубах и по стене. Все трубы электропроводок заземляются и образовывают между собой неразрывную электрическую цепь, которая выполняется сваркой непосредственно между трубами или посредством перемычек.

Осветительная арматура, марка проводов и способ их прокладки приняты в зависимости от высоты помещения, условий, среды и характера производимых работ. Освещение выполняется светильниками с лампами накаливания, напряжением 220В. Осветительная сеть выполняется кабелем АВВГ 3х1,5 мм^2, прокладываемым открыто по стенам.

Для освещения территории площадки водопроводных сооружений предусмотрено охранное освещение по периметру ограждения, на напряжение ~ 220/380В, выполняется светильниками марки ЖКУ 12-100-001, устанавливаемыми на металлические стойки.

В качестве основного защитного мероприятия для электрооборудования принята система зануления. Зануление выполняется специальной третьей жилой в однофазной сети и специальной пятой в трехфазной, которые идут от нулевой шинки щита ПР11.

Наружный контур заземления выполняется из стальных вертикальных и горизонтальных электродов. (сталь круглая диаметром 16 мм).

Автоматизация. Проектом предусматривается:

- автоматизация включения резервного насоса при аварийном отключении рабочего;
- автоматизация работы насосов I подъема от уровня воды в резервуарах чистой воды;
- автоматизация работы насосов II подъема от уровня воды в резервуарах чистой воды;
- автоматизация работы дренажных насосов от уровня воды в приямке;

Насосные станции работают в автоматическом режиме. Для автоматизации используется аппаратура фирмы «GRUNDFOS», поставляемая в комплекте с насосами. Она обеспечивает защиту двигателя установки от перегрева подшипников, контроль за состоянием линии управления и сигнализации.

Насосы с частотным преобразователем предназначены для постоянного поддержания давления путем регулирования частоты двигателей. По сигналу от внешнего датчика происходит уменьшение или увеличение частоты вращения двигателя. При достижении частоты вращения двигателя 100% включается второй насос (в зависимости от водоразбора).

Система управления предусматривает автоматическую смену насосов для обеспечения одинакового времени наработки.Для защиты от сухого хода предусматриваются датчики давления или поплавки, устанавливаемые в емкостях.

При возникновении неисправности на одном из насосов – происходит ввод в работу резервного насоса.

Контроль за уровнями воды в дренажном приямке предусматривает управление работой дренажного насоса от уровней жидкости в приямке (включение по аварийному верхнему уровню). Датчики уровней поставляются в комплекте с насосами.

Контроль за уровнем воды в резервуарах чистой воды предусматривается установкой датчиков уровня воды РОС-301 в приборной камере резервуаров.

Охранная сигнализация. Система сети охранной сигнализации выполнена на базе охранной панели NX-4-LXT-EUR и предназначена для обнаружения момента проникновения нарушителя на охраняемый объект.

В качестве датчиков охранно-периметральной сигнализации используются пассивные датчики движения ИК. Для оповещения о проникновении нарушителя на охраняемый объект используется звуковой сигнал.

Питание охранной панели NX-4-LXT-EUR выполняется от сети напряжением 220В. В качестве резервного источника предусматривается встроенная аккумуляторная батарея 7/12.

Датчики движения ИК устанавливаются на стойках. Сети выполняются кабелем марки UTP- 2x2x0,5.

6.3.5. Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций.

Проектируемые объекты централизованного водоснабжения не относятся к пожаровзрывоопасным 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 реализации 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, 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;
- 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.

МЕМСАРАЛТАМА ГЕОЭКСПЕРТ

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 противоположному берегу полоса акватории шириной 100 м.

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

- 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.

МЕМСАРАПТАМА ГОСЭКСПЕ

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 4.01-02-2009, составляет 10 м в обе стороны от водовода.

В нутрипоселковые 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. Продолжительность строительства.

Нормативная продолжительность строительства определена по СНиП 1.04-03-2008 и составляет 9 месяцев, в том числе подготовительный период 1,5 месяца.

Все грузы, в том числе строительные материалы, механизмы и оборудование подрядчика поступают на станцию Атырау 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 8.02-05-2002 на строительные материалы, изделия и конструкции СН РК 8.02-04-2002, СН РК 8.02.-04С-2004 изменения и дополнения, выпуски 1-10.

Сметная документация составлена с использованием программного комплекса АВС-4 (редакция 4.2.3) по выпуску сметной документации в ценах 2001 года.

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

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

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);

МЕМОРАНДАМА ГЕОЭКСПЕРТ

- 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 2011 год в размере 1,951, на 2012 год - 2,0877.

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.	- 105,563 млн.тенге;
в том числе СМР	- 72,005 млн.тенге;
оборудование	- 32,581млн.тенге;
прочие затраты	- 0,977 млн.тенге.
Общая сметная стоимость	
в текущих ценах 2011 г. и	
прогнозных ценах 2012 г.	- 254,238 млн.тенге;
в том числе СМР	- 149,770 млн.тенге;
оборудование	- 67,769 млн.тенге;
прочие затраты	- 36,699 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.

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

1. Представлена расчетная схема РУ-0,4 кВ комплектной трансформаторной подстанции.
2. Представлены расчетные схемы силовых распределительных шкафов.
3. Чертежи генплана откорректированы согласно ГОСТ 21.508-93.
4. Локальные сметы откорректированы по Программному комплексу АВС-4 (редакция 4.2.3).
5. Стоимость оборудования, принятая по прайс-листам, согласована с заказчиком – администратором программы.
6. В локальной смете №2-1-4 «Водоочистная установка» откорректирована стоимость оборудования.

7. На основании письма отдела строительства Махамбетского района №10-06-01-15/67 от 22.07.2011 г. строительство объекта планируется в 2012 году.

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 получить согласование органов ЧС.
3. 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.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	0,86	0,86	-
2	Площадь застройки	га	0,08	0,08	-
3	Расчетная численность потребителей (расчетный срок/перспектива)	чел.	780/1780	780/1780	-
4	Степень обеспеченности		III	III	-
5	Категория надежности		II	II	
6	Мощность очистных сооружений	$м^3$/сут	225	225	-
7	Расчетное водопотребление на одного человека	л/сутки	150	150	-
8	Расчетный расход воды на наружное пожаротушение	л/с	5	5	-
9	Протяженность внутрипоселковых сетей водоснабжения	км	10,39	10,39	-
10	Расчетная мощность электроэнергии	кВт	174,57	174,57	-
11	Общая стоимость строительства в базовых ценах 2001г. в том числе: - СМР	млн.тенге	105,563 72,005	108,224 72,005	+2,661 -

	-оборудование - прочие затраты		32,581 0,977	35,242 0,977	+2,661 -
12	Общая стоимость строительства в ценах 2011-2012г. г. в том числе: - СМР -оборудование - прочие затраты	млн.тенге	254,238 149,770 67,769 36,699	260,614 149,770 73,304 37,540	+6,376 - +5,535 +0,841
13	Продолжительность строительства	мес.	9	9	-
14	Трудозатраты	тыс.чел./дн	10,939	10,939	-

8. ВЫВОД: Рабочий проект «Реконструкция водоочистных сооружений и водопроводных сетей в с. Есбол Махамбетского 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	- 0,86 га.
Степень обеспеченности категории надежности водоснабжения	- III.
Категория системы водоснабжения	- II.
Мощность очистной установки по подготовке питьевой воды:	- 225 м^3/сутки.
Протяженность внутрипоселковых сетей водоснабжения	- 10,39 км.
Общая сметная стоимость строительства	
в базовых ценах 2001 г.	- 108,224 млн.тенге;
в том числе СМР	- 72,005 млн.тенге;
оборудование	- 35,242 млн.тенге;
Прочие затраты	- 0,977 млн.тенге.
Общая сметная стоимость	
в ценах 2011-2012 г.г.	- 260,614 млн.тенге;
в том числе СМР	- 149,770 млн.тенге;
оборудование	- 73,304 млн.тенге;
Прочие затраты	- 37,540 млн.тенге.
В том числе:	
Общая сметная стоимость	
в текущих ценах 2011 г. (ПИР)	- 1,320 млн.тенге;
Общая сметная стоимость	
в прогнозных ценах 2012 г.	- 259,294 млн.тенге;
в том числе СМР	- 149,770 млн.тенге;
оборудование	- 73,304 млн.тенге;
Прочие затраты	- 36,220 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 месяцев.

8. ТҰЖЫРЫМ: «Махамбет ауданының Есбол селосындағы су тазарту ғимараттары мен су құбырлары желілерін қайта жаңарту» 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	- 0,86 га.
Сумен жабдықтаудың сенімділігін қамтамасыз ету категориясының дәрежесі	- III.
Сумен жабдықтау жүйесінің дәрежесі	- II.
Ауыз су дайындайтын тазартқыш қондырғысының қуаты	- 225 $м^3$/тәулік.
Сумен жабдықтау алаң ішілік желісінің ұзындығы	- 10,39 км.
2001 жылғы базалық бағадағы құрылыстың жалпы сметалық құны	- 108,224 млн. теңге;
оның ішінде құрылыс-монтаж жұмыстары	- 72,005 млн.теңге;
Жабдықтар	- 35,242 млн.теңге.
Басқа шығындар	- 0,977 млн.теңге.
2011 жылғы ағымдағы бағадағы және 2012 жылғы болдам бағадағы құрылыстың жалпы сметалық құны	- 260,614 млн.теңге;
Оның ішінде:	
оның ішінде құрылыс-монтаж жұмыстары	- 149,770 млн.теңге;
Жабдықтар	- 73,304 млн.теңге.
Басқа шығындар	- 37,540 млн.теңге.
Оның ішінде:	
2011 жылғы ағымдағы бағадағы құрылыстың жалпы сметалық құны (жобалау-зерттеу жұмыстары)	- 1,320 млн.теңге;
2012 жылғы болжам бағадағы құрылыстың жалпы сметалық құны	- 259,294 млн.теңге;
Оның ішінде:	
оның ішінде құрылыс-монтаж жұмыстары	- 149,770 млн.теңге;
Жабдықтар	- 73,304 млн.теңге.
Басқа шығындар	- 36,220 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.

Жетекші сарапшы жетекші маман	**Садчикова Е.М.**
Бас маман	**Джакупова С.М.**
Жетекші маман	**Құрманғалиев С.М.**
Жетекші маман	**Шохов А.Е.**
Жетекші маман	**Хвостикова Л.П.**

МЕМЛЕКЕТТІК ЭКСПЕРТИЗА ДЕПАРТАМЕНТІ

Прошнуровано
«25» июля 2011 г.
Кол-во 23 листа