ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ҚҰРЫЛЫС ЖӘНЕ ТҰРҒЫН ҮЙ-
КОММУНАЛДЫҚ ШАРУАШЫЛЫҚ ІСТЕРІ
АГЕНТТІГІ «ЖСБАГАРДЫ МЕМЛЕКЕТТІК
ВЕДОМСТВОДАН ТЫС САРАПТАУ»
ШАРУАШЫЛЫҚ ЖҮРГІЗУ
ҚҰҚЫҒЫНДАҒЫ РЕСПУБЛИКАЛЫҚ
МЕМЛЕКЕТТІК КӘСІПОРНЫНЫҢ
(«МЕМСАРАПТАМА» РМК)
АҚТӨБЕ ОБЛЫСЫ БОЙЫНША ФИЛИАЛЫ

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

УТВЕРЖДАЮ:

Директор филиала
РГП «Госэкспертиза»
по Актюбинской области

_____ С. Лекеров

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№04-0059/13 от 11 марта 2013 года

по рабочему проекту

«Реконструкция биоочистных сооружений в г.Алга Алгинского района Актюбинской области»

ЗАКАЗЧИК:
ГУ «Алгинский районный отдел
жилищно-коммунального хозяйства,
пассажирского транспорта
и автомобильных дорог»,
город Алга

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Инженерное
проектирование»,
город Актобе

город Актобе

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Реконструкция биоочистных сооружений в г.Алга Алгинского района Актюбинской области».

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором №266 от 19.04.2012 г., на основании Приказа №85 от 15.05.2012 года РГП «Госэкспертиза», соглашения о перемене лиц в обязательстве от 03.08.2012 года, Приказа №160 от 09.08.2012 года РГП «Госэкспертиза» и соглашения о перемене лиц в обязательстве от 13.08.2012 года между филиалом РГП «Госэкспертиза» по Актюбинской области и ГУ «Алгинский районный отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог».

2. ЗАКАЗЧИК: ГУ «Алгинский районный отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог».

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Инженерное проектирование», государственная лицензия 06-ГСЛ №000424 16.11.2007 года, приложение к лицензии, выданное Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства от 24.07.2012 года.

ГИП - Булайчиков Ю.Г . (приказ №41 от 29.12.2011 года.)

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1. Основание для разработки:

- постановление №475 от 30.12.2011 года акимата Алгинского района Актюбинской области «О реализации решений районного маслихата «Об районном бюджете на 2012-2014 годы»;
- решение Акима Алгинского городского округа о выделении земельного участка на реконструкцию биоочистных сооружений от 31.01.2012 года;
- задание на проектирование, утвержденное заместителем Акима Алгинского района Актюбинской области от 15.12.2011 года;
- дефектный акт, утвержденный ГУ «Алгинский районный отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог» от 21.12.2011 года;
- письмо ГУ «Алгинский районный отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог» № 03-04/400 от 05.06.2012 года;
- акт обследования технического состояния биоочистных сооружений (БОС) от 07.11.2012 года;
-технические условия №297/448т от 11.04.2012 года, выданные РЭК АО «Энергосистема»;
-протокол утвержденный заказчиком стоимости материалов и оборудования по выбору ценовых предложений.

5.2. Согласования и заключения заинтересованных организаций:

- санитарно-эпидемиологическое заключение на рабочий проект №16 от 17.04.2012 года, выданное И.О.Государственного санитарного врача Алгинского района ;
- заключение государственной экологической экспертизы на рабочий проект №5-6/125 от 01.03.2013 года, выданное ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Актюбинской области»;
- согласование с АО «Казахский Водоканалпроект» №И-01/1-193 от 30.01.2013 года.

5.3. Перечень документации, представленной на экспертизу:

- пояснительная записка;

рабочие чертежи:

- альбом 0 .Общеплощадочные материалы. Наружные сети;
- альбом II .Здание решеток;
- альбом III Рабочие чертежи: Блок емкостей. Строительная часть, технологическая часть:
- Т.П. 902-2-205 альбом I Указания по применению проекта;
- Т.П. 902-2-205. альбом II Блок емкостей. Строительная часть: Опалубка и армирование днища, монтажные схемы;
- Т.П. 902-2-205. Альбом III . Монолитные железобетонные конструкции;
- Т.П. 902-2-205. Альбом IV. Монтажные узлы;
- Т.П. 902-2-205. Альбом V. Сборные железобетонные элементы;
- Т.П. 902-2-205. Альбом VI. Металлические конструкции;
- Т.П. 902-2-205. альбом VII. Блок емкостей: Технологическая, теплотехническая и электротехническая часть;
- Т.П. 902-2-205. альбом XII Камеры, лотки;
- альбом IV Рабочие чертежи: Производственно- вспомогательное здание;
- ТП. 902-2-27 тип III. Альбом I . Горизонтальные песколовки с круговым движением сточных вод производительностью 7000 м^3/сут.;
- охрана окружающей среды (ООС);
- проект организации строительства (ПОС);
- сметная документация.

5.4. Цель и назначение объекта строительства:

Улучшение работы очистных сооружений и повышения эффективности очистки сточных вод, в результате реконструкции.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1. Место размещения объекта и характеристика участка строительства:

Территория строительства находится на территории Алгинского района Актюбинской области. Областной центр г. Актобе находится в 40 км северо- западнее описываемой территории.

Природно-климатические условия района строительства:

- климатический район	- IIIA;
- средняя температура самого холодного месяца	- минус 21^{0}С;
- средняя температура самого жаркого месяца;	- плюс 29 ^{0}С;
- средняя температура наиболее холодной пятидневки	- минус 33^{0}С;
- годовое количество осадков	- 214 мм;
- среднегодовая скорость ветра по району	- 3,6 до 5,8 м/сек;
- нормативная глубина промерзания грунтов	- 1,99 м.

Инженерно-геологические условия площадки строительства:

В геоморфологическом отношении изученная территория представляет собой слабовсхолмленную равнину, относящуюся к прикаспийской низменности. Характерными формами рельефа являются ровная степная поверхность с небольшим уклоном в сторону р. Илек.

В геологическом строении площадок принимают участие аллювиальные верхнечетвертичные отложения, представленные глинами, суглинками.

Питание подземных вод происходит за счет инфильтрации атмосферных осадков и подземных «исходящих родников. Грунтовые воды примочены к песчаным отложениям и залегают на глубине 1,5-5,0 м.

МЕМСАРАПТАМА ГОСЭКСПЕРТИЗА

Инженерно-геологические изыскания использованы из отчета ИП «Жангалиев М.С» объект «Реконструкция канализационных сетей и биоочистных сооружений г.Алга Алгинского района Актюбинской области 2 линия».

6.2. Проектные решения

6.2.1. Генеральный план

Станция биологической очистки фекальных вод построена в 70-е годы прошлого столетия. Вода из приемной камеры по направляющим лоткам через песколовки поступала в железобетонные отстойники круглой формы диаметром 12,0 м. Верхняя, осветленная часть воды по трубопроводу переливалась в здание хлораторной, где проходила через систему очистных фильтров и поступала в пруды – отстойники. Из прудов – отстойников по всасывающему трубопроводу очищенная вода направлялась к насосам, которые в свою очередь перекачивали ее в пруды – испарители. Таким образом заканчивался цикл очистки фекальных вод.

За годы эксплуатации и перестройки из-за отсутствия финансирования оборудование пришло в негодность.

В настоящее время фекальные воды, минуя хлораторную, сразу поступают в пруды-отстойники и оттуда через насосную станцию перекачиваются в пруды – испарители.

Все поврежденные конструкции восстановлению не подлежат.

Проектом предусмотрено строительство биоочистных сооружений по т.п. 902-2-205 и рабочим чертежам.

Согласно дефектного акта в существующей насосной станции предусмотрена полная замена технологического трубопровода, замена насосного оборудования с обвязкой и задвижками, замена электротехнической части, капитальный ремонт здания насосных станций с заменой дверных и оконных блоков, ремонтом кровли и полов.

Предусмотрено благоустройство территории: восстановление глухого ограждения, вновь устраиваемое щебеночное покрытие подъездных путей, посев газонной травы типа «житняк».

Предусмотрено устройство освещения по периметру сооружений. На участке по периметру площадки предусмотрена посадка зеленых насаждений. Предусмотрена установка щита пожарного инвентаря и ящик с песком.

Основные показатели по генплану

Таблица № 1

№ п/п	Наименование показателей	Ед.изм	Кол-во
1	Площадь участка	га	27,00
2	Площадь застройки	$м^2$	1613
3	Площадь озеленения (газонная трава и деревья)	$м^2$	1064
4	Площадь дорожного покрытия	$м^2$	4643,98

6.2.2. Технологические решения

Проектирование сооружений предусмотрено на основе типового проекта 902-2-205, 902-2-27 «Очистные канализационные сооружения биологической очистки сточных вод производительностью 10 тыс. $м^3$/сутки».

В связи с реконструкцией биоочистных сооружений города требуемая проектная производительность составляет 6000$м^3$/сут . С учетом развития промышленности города, роста населения, на перспективу был принят типовой проект 10000$м^3$/сут.

Характеристика стоков – хозяйственно – бытовые сточные воды.

Рассматриваемые очистные сооружения принимают хозяйственно – бытовые сточные воды г. Алга, сточные воды поступают на площадку очистных сооружений от канализационной насосной станции по напорному трубопроводу.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Сооружения располагаются в 3-х километрах от жилой зоны. Имеется подъездная дорога на грунтовом основании.

Норма водоотведения бытовых сточных вод на основании СНиП 2.04.03-85 (действующий и продлен Госархстроем РК от 06.01-1992) рассчитывается по суточному расходу потребления воды потребителями. Застройка зданиями, оборудованными внутренним водопроводом, канализацией и централизованным горячим водоснабжением по СНиП 2.04.01-85 приложение 3 равно 250 л/сут. на человека. По расчету максимально - суточный расход стоков составляет 6000 $м^3$/сут.

В связи с отсутствием контроля количества загрязнений в поступающей на очистные сооружения сточной жидкости, и как следствие, отсутствием статистической информации по качеству исходного стока, расчетные концентрации загрязнений принимаются согласно удельного количества установленного СН РК 4.01-03-2011 таблица 9.1 в пересчете на приведенное количество жителей.

Расчетные концентрации загрязнений

Таблица №2

Показатель	Ед. изм.	Кол-во загрязняющих веществ на одного жителя, г/сут- по СН	Расчетная концетрация в поступающем стоке	ПДК
Взвешенные вещества	мг/л	65	217	5
$БПК_{полн}$ неосветленной жидкости	мгO_2/л	75	250	3
Сухой остаток	мг/л	-	300	15
Хлориды	мг/л	9	30	1000
Сульфаты	мг/л	-	40	350
Ион аммония (N)	мг/л	8	27	500
Нитриты (N)	мг/л	-	0	3
Нитраты(N)	мг/л	-	0	0,15
Фосфаты(по P_2O_5)	мг/л	3,3	11	40
Нефтепродукты	мг/л	-	1	0,67
Железо общее	мг/л	-	2	0,05
ПАВ	мг/л	2,5	8	-

В составе сооружений предусмотрены: сооружения механической очистки, сооружения биологической очистки, доочистка на биореакторах, сооружения обеззараживания, сооружения для обработки осадка.

Емкостные сооружения (кроме песколовок) объединены в блок. Основные сооружения очистки (блок емкостей) расположены в насыпи, вспомогательные сооружения – на естественном рельефе.

Сооружения механической очистки

Сточные воды поступают на площадку очистных сооружений по напорному трубопроводу от городской насосной станции.

Для перевода движения жидкости из самотечного режима в напорный предусмотрено устройство приемной камеры (камеры гашения напора).

Далее стоки по трубопроводам поступают в здание решеток. В здании приняты решетки ступенчатого типа, принят вариант установки решеток в баках. Количество решеток – 1 рабочая + 1 резервная.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Очищенные от крупных включений сточные воды поступают на песколовки. Приняты песколовки с круговым движением воды аэрируемого типа. Оседание и частичная отмывка песка осуществляется в круговом желобе песколовки, извлечений песок поступает в конусную часть и гидроэлеватором откачивается на песковые площадки.

После песколовки стоки поступают в первичные отстойники, предназначенные для выделения части взвешенных и задержания плавающих веществ. Первичные отстойники – радиального типа с эрлифтным удалением осадка. Система подачи и распределения сточных вод представлена подающим трубопроводом и стаканом -отражателем. Система сбора сточной жидкости состоит из периферийных лотков, которые устанавливают уровень жидкости в отстойнике. В каждом отстойнике имеются приямки, из которого сырой осадок эрлифтом откачивается в аэробный стабилизатор. Для удаления задержанных плавающих веществ предусмотрены жиросборники .

Решетки

Согласно СН РК 4.1-03-2011 в составе очистных сооружений следует предусматривать решетки. Проектом предусмотрено строительство нового здания решеток. Принята одна рабочая и одна резервная решетка. Принимается установка решетки в баке.

Принимаются к установке решетки РСК0609 в количестве 1 шт. рабочая + 1шт. резервная.

Режимы работы циклический, непрерывный, а также по сигналам датчиков. Параметры циклического режима работы и работы по сигналам датчиков могут настраиваться в широком диапазоне значений в зависимости от особенностей режима поступления сточных вод.

Сбор и хранение задержанных на решетках отходов осуществляется в контейнеры, с вывозом один раз в сутки на полигон ТБО.

Песколовки

Проектом предусмотрено устройство двух секций горизонтальных аэрируемых песколовок с круговым движением воды.

Сточная вода подается на песколовки по самотечному лотку в разделительную камеру, в которой предусмотрена установка затворов для возможности отключения одной из емкостей песколовок на промывку. Затворы установлены как на подающем, так и на отводящем трубопроводах.

Емкость песколовки круглая в плане, по вертикали имеет цилиндрическую и коническую часть, предусмотрено устройство кругового лотка, в котором установлена аэрационная система из перфорированных труб.

Сточная жидкость поступает в круговой лоток песколовки и вовлекается в круговое движение, создаваемое системой аэрации. Аэрация песколовки кроме отделения песка, осуществляет его отмывку от органических загрязнений, что улучшает санитарные свойства осадка. Расположение аэратора позволит создать спиральную циркуляцию в потоке сточных вод, благодаря которой песчинки будут отмываться от органических коллоидных веществ, тем самым улучшится санитарное состояние песковых площадок.

Расчет песколовки проведен с соответствии с СН 4.01-03-2011. Расчетная гидравлическая крупность задерживаемых частиц песка 13,2 мм/с.

Песколовки имеют размеры:

- диаметр емкости D=4м;
- высота цилиндрической части H_1=0,3м;
- глубина песколовки (общая)H_3=3,45м;
- ширина кольцевого желоба: B=0,8м;
- высота кольцевого желоба H_2=1м;
- угол наклона конусной части песколовки 60° к горизонту;
- угол наклона стенки кольцевого желоба 60° к горизонту

Количество песколовок N=2 шт.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Удаление песка осуществляется гидроэлеватором. Принят типовой гидроэлеватор серии 4-902.7 диаметром сопла 33 мм, диаметром горловины 55 мм, 2 штуки по одному в каждую песколовку.

В составе узла песколовок предусмотрена камера переключения гидроэлеваторов с установкой запорной арматуры.

Первичные отстойники

Сточная жидкость подается дюкером в центральную трубу отстойника и собирается периферийным лотком. Выпадающий в отстойнике сырой осадок удаляется из конусов эрлифтами и направляется в аэробный стабилизатор. Плавающие вещества задерживаются на поверхности отстойника полупогружными досками и жиросборниками удаляются в аэробный стабилизатор.

Удаление избыточного ила производится эрлифтами диаметром 110 мм (по илоподъемной трубе), производства НПФ «ЭТЕК». Производительность одного эрлифта составляет 50 $м^3$/ч.

Исходя из количества приямков, для удаления избыточного ила предусмотрено четыре эрлифта в каждом отстойнике.

Сооружения биологической очистки

Биологическая очистка сточных вод предусмотрена в аэротенках нитри - денитрификаторах.

Система аэрации - мелкопузырчатая, воздух нагнетается компрессорами. Разделение иловой смеси происходит во вторичных отстойниках, рециркуляция активного ила осуществляется эрлифтами.

Аэротенки – двухкоридорные с одноступенчатой денитрификацией. Подача осветленной сточной жидкости на аэротенки осуществляется сосредоточенно в денитрификатор по трубе вдоль распределительного лотка, в начало коридора.

Для перемешивая в денитрификаторе предусмотрены перфорированные трубы ТПНГ, в нитрификаторе аэрация производства «ЭТЕК». Сбор воды осуществляется лотком в конце второго коридора аэротенка, после чего иловая смесь поступает на отстаивание во вторичный отстойник.

Избыточный активный ил эрлифтом откачивается на аэробные стабилизаторы.

Вторичный отстойник – радиального типа, по конструкции и состоянию аналогичен первичному, за исключением эрлифтов для удаления плавающих веществ и полупогружных перегородок, которые не требуются в конструкции вторичного отстойника.

Рециркуляция активного ила осуществляется эрлифтами в зону денитрификации аэротенка.

Аэротенки

Для обеспечения процессов очистки стоков от биогенных элементов необходимо усовершенствовать схему работы аэротенков. Предусмотрено использовать схему очистки сточных вод с выделением в составе аэротенка аноксидной зоны

Аэротенки нитри –денитрификаторы предназначены для приведения следующих процессов:

- окисление растворимых органических веществ;
- сорбция и окисление нерастворимых органических веществ;
- сорбция и вывод из системы с избыточным илом нерастворимых веществ;
- окисление азота аммонийного до нитратов;
- удаление азота нитратов путем перевода в газообразную форму с выделением в атмосферу.

Принятые аэротенки имеют размеры:

Таблица №3

Количество секций	2
Длина секции	39м
Ширина секции	15м
Глубина воды	3,3м

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Располагаемый объем аэротенка W_{at}=3861м^3. В качестве системы аэрации принимается система пневматической мелкопузырчатой аэрации «ПОЛИПОР». Количество аэраторов в аэротенках составляет 303 п.м. в двух секциях.

Вторичные отстойники

Для разделения иловой смеси после аэротенков предусмотрены вторичные отстойники радиального типа.

Подача иловой смеси на отстойники осуществляется в центральную трубу, дальнейшее направление движения воды задается отражательным стаканом. Сбор осветленной сточной воды осуществляется периферийным лотком с зубчатой водосливной кромкой. Отстойники имеют по четыре приямка для сбора осевшего активного ила. Собранный в приямках активный ил удаляется эрлифтами в аэробные стабилизаторы.

Предусматриваются два отстойника 15×15м. Глубина проточной части отстойника составляет 2,5м. Суммарная площадь отстойников составляет 450м^2;

Для откачки собранного в приямках активного ила, предусматриваются полимерные эрлифты заводского изготовления, производства «ЭТЕК».

Типоразмер эрлифтов: Dн160мм.

Паспортная производительность эрлифтов данного типоразмера до 100м^3/ч.

При количестве эрлифтов в двух отстойниках – 8шт. возможно обеспечить рециркуляционный расход до 800м^3/ч.

Доочистка сточных вод

После разделения во вторичном отстойнике биологически очищенная сточная вода подается на доочистку в биореакторы доочистки с носителями прикрепленного биоценоза.

Биореакторы доочистки располагаются в емкости, отведенной в типовом проекте под аэробный стабилизатор.

Для глубокой очистки сточных вод предусмотрено строительство сооружений доочистки сточных вод на фильтрах-биореакторах. Принципом работы фильтра – биореактора является очистка биологически обработанной сточной жидкости на носителях прикрепленного биоценоза «КОНТУР».

Под биореакторы в составе блока емкостей предусмотрены две емкости 15×9×2,6(h) м каждая. Располагаемый объем емкостей 702м^3

В емкости устанавливаются кассеты с носителями прикрепленного биоценоза «КОНТУР». Кассеты приняты по стандарту изготовителя оборудования и имеют размеры 1×1×2,3(h). При том длина элементов «Контур» составляет 1,8м.

Количество элементов «Контур» в кассете составляет 85шт.

Общее количество кассет на блок емкостей составляет 96шт.

Общее количество элементов «Контур» на блок емкостей составит 8160шт.

Общая длина элементов «Контур» составит 14688 п.м.

Биореакторы рассчитываются на средний часовой расход сточных вод 250м^3/ч. Фактическое время пребывания при объеме 702м^3 составит 2,8ч, что соответствует расчетному расходу. Между рядами кассет предусматриваются аэрационные плети.

Система аэрации пневматическая мелкопузырчатая «ПОЛИПОР» требуемое количество аэраторов диаметром 130 мм составляет по 78 п.м. на блок емкостей.

Потребный расход воздуха на аэрацию двух биореакторов при производительности аэраторов 1200 м^3/ч.

Носители прикрепленного биоценоза «КОНТУР» требуют периодической регенерации. Регенерация биозагрузки осуществляется системой регенерации из перфорированных труб путем подачи воздуха в количестве 10 м^3/м^2 площади зеркала воды.

Отвод регенерационных вод осуществляется насосами опорожнения в аэротенки через трубопровод опорожнения биореактора.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Обеззараживание сточных вод

Обеззараживание сточных вод осуществляется хлорированием. В составе сооружений предусмотрена установка контейнерного типа для приготовления хлорсодержащего реагента. Для обеспечения контакта реагента с водой предусматривается устройство контактных резервуаров.

В качестве хлорсодержащего реагента применяется гипохлорит натрия.

Суточная потребность в гипохлорите составит 195 л/сут.

Обеспечение контакта реагента с водой в составе блока емкостей предусмотрено устройство двух секций контактных резервуаров размерами 15×6×2.3(h) , общим объемом 414 м^3/ч, что обеспечивает необходимый контакт с реагентом даже при остановке одной секции блока емкостей.

В контактных резервуарах предусматривается система аэрации из перфорированных труб из расчета 0,5м^3/ м^3.

Потребное количество воздуха составит 414 м^3 в расчете на две секции контактных резервуаров.

Дозирование гипохлорита производится в техническую воду. Техническая вода забирается из контактного резервуара специальным погружным насосом и транспортируется к насосам дозаторам гипохлорита. Гипохлорит дозируется непосредственно в трубопровод технической воды. Далее раствор гипохлорита и тех. воды поступает в контактные резервуары. В качестве системы аэрации принимаются перфорированные трубы ПЭ80 SDR17.6 диаметром 63мм.

Допустимое количество подаваемого воздуха на 1 п.м. трубопровода составляет 12м^3/ч. Принимается один ряд перфорированных труб суммарной длиной 28м. Фактическая производительность перфорированных труб составит: 14,7м^3/ч×п.м.

Воздуходувная станция

Постоянными потребителями воздуха на площадке ОС являются:

Таблица №4

Постоянные потребители	Потребное количество воздуха м^3/ч
Система аэрации аэротенков	4005
Система перемешивания аэротенка	813
Эрлифты для рециркуляции иловой смеси	600
Система аэрации биореактора доочистки	1200
Эрлифт для удаления избыточного ила	20
Аэробные стабилизаторы	448
Итого:	7086 м^3/ч=118 м^3/мин

Периодическими потребителями воздуха являются:

- эрлифты первичных отстойников;
- система регенерации биореактора доочистки.

Подача воздуха на другие сооружения не требуется.

В качестве воздуходувного оборудования предусмотрена установка компрессоров марки ТВО 80-1,4.

Обработка осадка

Для минерализации сырого осадка и избыточного активного ила предусмотрено устройство аэробных стабилизаторов. Аэробные стабилизаторы располагаются в емкости, отведенной в типовом проекте под илоперегниватели.

Предусмотрено устройство пневматической системы аэрации и зона уплотнения осадка.

Стабилизированный осадок отводится на иловые площадки обезвоживания. Иловые площадки оборудованы дренажом, дренажные воды отводятся в иловую насосную станцию и перекачиваются в аэротенки.

Предусмотрена двухсекционная конструкция стабилизатора. В стабилизаторе предусмотрена зона отделения и отвода иловой воды. Отделенная иловая вода направляется в первичный отстойник.

Иловые площади обезвоживания

МЕМСАРАПТАМА ГОСЭКСПЕРТИЗА

Для уменьшения влажности стабилизированного активного ила с целью его дальнейшей утилизации в составе сооружений имеются иловые площадки обезвоживания.

Требуемый объем иловых площадок составляет 2344 м^3. Площадки в количестве 3 шт. имеют размеры 50х15 м (по днищу) высотой напуска осадка 1 м.

Песковые площадки обезвоживания

Для обезвоживания песка, задержанного в песколовках предусмотрено устройство песковой площадки.

Минимальный объем песковых карт составляет 150м^3.Количество площадок - 1 шт. Высота напуска на площадку принимается равной 1м. Размеры одной площадки в плане 10×10м.h=1,5 м.

Иловая насосная станция

Иловая насосная станция выполняет следующие функции:

-перекачивание жидкости в распределительную камеру при опорожнении емкостей;

-откачка регенерационных стоков биореактора в распределительную камеру при регенерации биозагрузки «КОНТУР»;

-откачка минерализованного осадка из аэробного стабилизатора на иловые площадки.

Ввиду незначительного различия в расходах перекачиваемой жидкости принимается одна группа насосов. Производительность насоса определяется исходя из условия опорожнения одной секции аэротенков за 24 часа. Объем одной секции аэротенка равен 1930м^3, следовательно, расход насоса составляет 80м^3/ч.

При этом время откачки регенерационных вод из биореактора доочистки при объеме одной секции биореактора 351 м^3 составит 4,4ч. Время откачки минерализованного осадка из аэробного стабилизатора в объеме 422м^3 составит 5,3час.

Принимается насос Grundfos SEV 100.100.55.4. производительностью 220 м^3/час, напором 16 м, мощностью5,5 Квт. Количество насосов 1 рабочий + 1 резервный.

Лаборатория

Для контроля технологических процессов необходимо устройство лаборатории физико - химического контроля. Лаборатория располагается в существующих помещениях производственного корпуса.

6.2.3. Конструктивные решения

Блок емкостей

Уровень ответственности- II. Степень огнестойкости- III

Проектируемый блок емкостей имеет в плане прямоугольную форму с размерами в осях 30,0 м х 88,5м, представляет собой открытую емкость для канализационных стоков. Высота верха панелей на разных уровнях от 3,85 м до 2,55 м.

В основу разработки емкостей положены принципы блокировки и секционности.

Все технологические сооружения (илоперегниватели, первичные отстойники, аэротенки, аэробные минерализаторы, вторичные отстойники) объединены в блок, состоящий из двух секций шириной 15 м каждая. Компоновка секций позволяет получать очистные сооружения требуемой производительности.

Наружные, внутренние стены и перегородки блока емкостей приняты сборные, железобетонные с фундаментальной пятой по серии 3.900-3, ТУ 1510 РК 38669094 ТОО-04-2005. Панели монтируются на бетонную подготовку, выполненную по щебеночному основанию. Днище блока – из монолитного железобетона, с затиркой цементным раствором.

Под железобетонным днищем предусмотрены слои цементной стяжки толщиной 30 мм и литого асфальта (из раствора) толщиной 30 мм, которые укладываются по бетонной подготовке из бетона М50 толщиной 100 мм, под бетонную подготовку предусмотрено щебеночное основание толщиной 100 мм по предварительно уплотненному грунту.

ГОСЭКСПЕРТИЗА МЕМСАРАПТАМА

Фундаменты под оборудование в первичном и вторичном отстойниках приняты также из монолитного железобетона с последующей штукатуркой с железнением и нанесением смеси Пенетрон по их наружной поверхности.

В первичном отстойнике на металлические лотки монтируется на кронштейнах полупогружная доска из оргстекла.

Во вторичном отстойнике предусмотрена металлическая перегородка вдоль оси 5. Перегородка представляет собой конструкцию из металлических щитов, которые крепятся к стальным стойкам.

Лотки предусмотрены – металлические, с поддерживающими устройствами состоящими из стальных кронштейнов и траверс, прикрепляемых к стеновым панелям на сварных соединениях. Примыкания панелей и монолитного днища покрываются слоем на бетонки из мелкозернистого бетона М200.

Поверхности сборных железобетонных конструкций, для лучшего сцепления с монолитным бетоном в местах их соприкосновения подлежат насечке.

По верху стеновых панелей предусмотрены ходовые мостики из сборных железобетонных плит серии 3.006.1-2.87 и металлических щитов из просечно-вытяжной стали и металлических лестниц. По сборным железобетонным плитам ходовых мостиков укладывается слой асфальта. Ходовые мостики и лестницы ограждаются металлическими перилами.

Все металлоизделия подвергаются тщательному антикоррозийному покрытию.

Антикоррозийное покрытие предусмотрено на металлические поверхности слоем грунтовки ГФ-21, с последующим покрытием эмалью ПФ-115.

Снаружи блок емкостей обваловывается грунтом до отметки ниже верха панелей на 0,9 м.

Здание решеток

Уровень ответственности- II. Степень огнестойкости- III

Здание решеток предусмотрено одноэтажным с размерами в плане 4,5 х 6,0 м, без подвала, высота этажа 3,0 м. Фундаменты - монолитные из бетона класса В15.

Гидроизоляция: горизонтальная по наружным стенам из двух слоев толя на битумной мастике; вертикальная - обмазка горячим битумом за два раза.

Наружные стены из силикатного кирпича по ГОСТ 379-95 М100 на растворе М50 толщиной 510 мм; перемычки - сборные железобетонные по серии 1.038.1-1в.1; перекрытия - сборные железобетонные по серии 1.141-1; окна пластиковые индивидуальные; двери железные по серии 2.435-6 вып.1; крыша - плоская, односкатная, из 3-х слоев рубероида кровельного РГП-350А (ГОСТ 103923-82) на битумной мастике марки МБК-Г-65А ГОСТ 2889-80, слой гравия (ГОСТ 8268-82) на битумной мастике МБК-Г-65Г ГОСТ 2889-80 – 10 мм.

Внутренняя отделка стен и потолков – цементно-известковая штукатурка и покраска известковым составом за два раза, на высоту 1,8 м панель из кафельной плитки. Наружная отделка - расшивка швов.

Вокруг здания предусмотрена отмостка шириной 1000 мм из бетона кл. В15.

Производственно-вспомогательное здание

Уровень ответственности- II. Степень огнестойкости- III

Существующее производственно-вспомогательное здание имеет в плане прямоугольную форму с размерами в осях 12,0 м х 30,0 м. Здание каркасное, шаг колонн 6,0 м, высота до низа балки перекрытия 6 ,0 м.

В здании предусмотрен ремонт стен, потолка и замена полов. Внутренние двери заменены на деревянные по ГОСТу 6629-88, и оконные блоки на пластиковые.

Предусмотрена послойная замена кровли: демонтаж старого рулонного ковра и цементно - песчаной стяжки. Поверх утеплителя толщиной 150 мм предусмотрен выравнивающий слой из цементно-песчаного раствора марки 50, толщиной 20мм.

Кровля – рулонная из 3-х слоев рубероида на битумной мастике. Верхний слой принят из бикроста гранулированного.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

В связи с изменением назначения здания в технологическом процессе предусмотрены следующие помещения: воздухозаборная шахта, экспресс-лаборатория, операторная, санузел, душевая, кубовая, а так же устройство воздухозаборного канала и подпольного канала для прокладки технологических трубопроводов. Для этого предусмотрен демонтаж железобетонных плит перекрытия резервуара, демонтаж стены резервуара, возвышающиеся над уровнем пола машинного зала, предусмотрена засыпка резервуара грунтом с послойным трамбованием грунта до 90 % естественной плотности.

Стенки и днища подпольных каналов предусмотрены из бетона М 200 (В 15). Наружные поверхности стен каналов обмазывается горячим битумом.

Воздухозаборная шахта предусмотрена из силикатного кирпича марки М125 по ГОСТ 379-95 на растворе М50. Перекрытия шахты приняты плитами по серии 1.141-1 вып. 60. Двери приняты по серии 4.904 – 4 с уплотнением.

Наружные и внутренние поверхности стен и потолка оштукатурены цементно-песчаным раствором с последующей клеевой окраской.

Стены экспресс – лаборатории, операторной, санузла, душевой, кубовой предусмотрены из кирпича по ГОСТ 530-71 марки 75 на растворе марки 25. В стенах, для сопряжения с перегородками, предусмотрен выпуск анкеров диаметром 10 А-I длиной 800 мм через 3 ряда кладки по высоте.

При кладке стен и перегородок в откосах у дверных проемов предусмотрены деревянные антисептированные пробки для крепления коробок. Перекрытие предусмотрено по деревянным балкам.

Внутренняя отделка помещений предусмотрена согласно ведомости отделки помещений.

Наружная отделка – очистка поверхностей стен от пыли и грязи, штукатурка цементно-песчаным раствором по штукатурной сетке, с последующей окраской фасадной краской светлых тонов.

По периметру здания предусмотрена бетонная отмостка шириной 900мм по щебеночному основанию.

Технологическая часть

Для подачи сжатого воздуха к аэраторам предусмотрена система воздуховодов состоящих из магистральных трубопроводов от воздуходувной насосной станции компрессорами до аэротенков над поверхностью земли и распределительных трубопроводов, прокладываемых по служебным мостикам каждой секции.

Проектом предусмотрена установка компрессоров марки ТВО 80-1.4. Проектом предусмотрена установка насосов со шкафами управления для перекачивания жидкости в распределительную камеру при опорожнении емкостей.

Проектом предусмотрена установка насосов марки «Grundfos» тип S1.125.500.4.62M.H.367.GND – производительность 160м^3/ч, напор-46м, мощность-50кВт (один рабочий, один резервный) и тип S1.100.125.260.4.58M.H.316.GND-производительность 250 м^3/ч, напор 23,6 м, мощность 28 кВт (один рабочий, один резервный).

Здание котельной

Уровень ответственности- II. Степень огнестойкости- III

Котельная (модульная) состоит из одного блока полной заводской готовности, габаритные размеры 8,0м х 2,4м х 2,6(h)м.

Котельная устанавливается на подготовленную ровную площадку-фундамент. Строительство фундамента производить при положительных температурах.

При производстве строительных и монтажных работ руководствуются требованиями СНиП РК 5.01-01-2002.

6.2.4. Инженерное обеспечение, сети и системы

6.2.4.1.Технологические трубопроводы

Данный раздел проекта выполнен на основании задания на проектирование, и в соответствии с требованиями МСН 4.01-02-2004..

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Технологические трубопроводы предусмотрены из стальных электросварных труб ГОСТ 10706-91. Воздух компрессорами подается в аэробный стабилизатор и аэротенки по трубам ГОСТ 10704-91 диаметрами 500мм, 300мм. От насосов напорный трубопровод опорожнения аэротенков и резервуаров, напорный трубопровод сброженного осадка и минерализованного ила предусмотрен из стальных труб диаметром 150мм.

Трубопровод выгрузки и опорожнения илоперегневателей и аэробных минерализаторов предусмотрен из стальных труб.

Всасывающий трубопровод опорожнения аэротенков и контактных резервуаров принят диаметром 200 мм.

С контактного резервуара технический водопровод подается на песколовки из стальных труб диаметром 150 мм по ГОСТ 10704-91 и на пруды накопители диаметром 300мм после обеззараживания. Все стальные трубы покрываются грунтовкой ГФ-021 и эмалью ПФ-115 за 2 раза, с нанесением весьма усиленной антикоррозийной изоляцией.

Колодцы приняты из железобетонных колец по т.п. 901-09-11.84. В колодцах предусмотрена отключающая арматура.

6.2.4.2.Теплоснабжение

Проект разработан на основании задания на проектирования и согласно СНиП 2.04-07-86(2000) «Тепловые сети». Источником теплоснабжения является тепловые сети от проектируемой котельной (контейнерного типа).

Расчетные наружные температуры приняты для отопления -31 С.

Проектом предусмотрена прокладка теплотрассы от котельной до производственного здания и на илоперегниватели. При работе канализационных очистных работают одновременно два илоперегнивателя. Расход тепла на подогрев осадка, с учетом теплопотерь двух емкостей, составляет 88100ккал/час. Трубопроводы предусмотрены из стальных труб ГОСТ10704-91.

Перед монтажом трубы очистить от грязи и коррозии, покрыть двумя слоями холодной мастики, тепловой изоляцией из минераловатных матов на синтетическом связующем, покровный слой рубероид.

Теплотрасса принята в железобетонных каналах по серии 3006.1-8 Расстояние между скользящими опорами трубопроводов на прямых участках принимается 3.0м.

6.2.4.3 Отопление и вентиляция

Здание решеток

Система отопления – электрическая. Нагревательные приборы – печи электрические ПЭТ-4.

Вентиляция естественная производится через дефлекторы ЦАГИ. Приток воздуха - неорганизованный, через дверные и оконные проемы.

Производственно-вспомогательное здание

Теплоснабжение предусмотрено от проектируемой котельной. Теплоносителем для системы отопления является вода с параметрами 95°- 70°С.

Система отопления принята водяная, двухтрубная, с нижней разводкой магистралей. В качестве отопительных приборов приняты чугунные радиаторы.

Трубопроводы систем отопления предусмотрены из водогазопроводных труб ГОСТ 3262-95*. Отопительные приборы и трубопроводы окрашивается масляной краской.

Воздух из системы отопления удаляется через краны Маевского, устанавливаемые в верхних точках радиаторов.

Трубопроводы при проходе через перегородки приняты в гильзах с заделкой отверстий негорючими материалами.

Вентиляция машинного зала предусмотрена естественная, вытяжка- через дефлекторы, приток воздуха- неорганизованный, через оконные и дверные проемы.

В помещении насосной предусмотрена механическая вытяжка воздуха вентилятором ВЦ4-70 №2,5, приток воздуха -неорганизованный, через монтажный проем.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

В помещении лаборатории предусмотрена вытяжка воздуха осевым вентилятором F 10/4» A MHC, установленная в оконном проеме.

В санузле и душевой – естественная вентиляция, вытяжка через воздуховоды из оцинкованной стали толщ.0,5мм и вентиляционные решетки Р150.

Для закрепления воздуховодов на стенах применяются подвески и хомуты соответствующего размера.

Здание котельной

Система теплоснабжения закрытая от (блочно-модульной) котельной работающей по заданным параметрам в автоматизированном режиме.

6.2.4.4.Водоснабжение и канализация

Производственно-вспомогательное здание

Для водоснабжения здания используется привозная вода. Для хранения резервного запаса воды предусмотрена установка бака для воды V=500л. Предусмотрен насос для повышения давления. Внутренняя сеть предусмотрена из полипропиленовых труб. Для питьевых целей используется бутилированная вода.

Горячее водоснабжение предусмотрено от электрического электронагревателя «Ariston TI», объемом 100л. Внутренняя водопроводная сеть принята из полипропиленовых труб.

Хозбытовые стоки канализации от производственного здания сбрасываются в канализационную насосную станцию по т.п. 902-2-205 , откуда насосом подаются в приемную камеру очистных сооружений. Трубопроводы самотечной канализации приняты из полиэтиленовых труб ГОСТ 18599-2001.Трубы предусмотрены в траншеи на песчаное основание, с последующей засыпкой труб мелкозернистым песком.

Здание котельной

Водоснабжение котельной предусмотрено от производственно-вспомогательного здания в котором предусмотрен бак запаса воды с повысительным насосом для подпитки.

6.2.4.5. Электротехнические решения

Внутриплощадочные кабельные сети биоочистного сооружения в г. Алга, Алгинского района Актюбинской области предусмотрено бронированными кабелями марки АВБбШв и ВБбШв.

Проектируемые кабели укладываются в подготовленную кабельную траншею 50х0,7х0,47, на подушку из песчано – гравийной смеси. Уложенный кабель засыпают песчано-гравийной смесью.

Перед окончательной засыпкой, на глубине 150мм от поверхности земли, в траншею укладывается специальная сигнальная лента марки ЛЭС-250. Дальнейшая засыпка кабеля производится грунтом, изъятым при рытье траншеи.

Воздушная линия ВЛ-0,4кВ освещения периметра очистного сооружения подключена к кабельной линии КЛ-0,4 кВ с помощью кабельной муфты марки 4КМ II.

Защита линии от перегрузок осуществляется вентильными разрядниками РВН-0,5У1, с последующим их заземлением и соблюдением правил и требованием по ГОСТ 12.1.030-81.

Электроосвещение площадки биоочистного сооружения в г. Алга, осуществляется воздушной линией ВЛ-0,4кВ.

По периметру очистного сооружения предусмотрен монтаж воздушной линии электроосвещения ВЛ-0,4кВ на железобетонных опорах марки СВ-95-2. Провод принят марки СИПс4х35-1.Освещение светильниками марки РКУ-01-250/БОЗ-0,4 с лампами ДРЛ-250Вт. Протяжённость линии 740,5 метра. На первой и концевой опоре ВЛ-0,4кВ, а также через каждые 200 м. предусмотрено повторное заземления нулевого провода согласно ПУЭ.

Электропитание воздушной линии электроосвещения ВЛ-0,4кВ предусмотрено подземной кабельной линией КЛ-0,4кВ проложенной в земле от распределительного

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

щита ШР, установленного в помещении щитовой, до промежуточной опоры №12. Кабель принят марки АВБбШв.

На промежуточной опоре №12 предусмотрена установка кабельной муфты. Для защиты линии от перенапряжений предусмотрена установка вентильных разрядников. Бронированный кабель АВБбШв укладывают в подготовленную кабельную траншею на глубину 0,7м.

После укладки кабеля в кабельную траншею сверху, на глубине 150мм от поверхности земли, укладывается сигнальная кабельная лента марки ЛЭС-250

Управление электроосвещением в ручном режиме или с помощью фотореле марки ФР-2. Расчётная нагрузка наружного освещения составляет Р=6,75кВт.

Блок емкостей

Проектом предусмотрено наружное электроосвещение проектируемых биоочистных блоков ёмкостей. Наружное электроосвещение выполнено взрыво-влагозащитными светильниками марки ВЗГ-200 с электролампами ЛОН-200Вт.

Светильники устанавливаются на стойках высотой 1м 80см. В качестве стоек приняты стальные трубы, приваренные к столбикам опор ограждения резервуаров на мостиках. У основания стоек монтируются соединительные коробки. На верхнем конце стойки приварен кронштейн держателя светильника. Электропроводка для подключения светильников проложена по мостикам в стальных трубах. Для подключения использован установочный монтажный алюминиевый провод маркиАППВ2х4. Управление электроосвещением предусмотрено пылевлагозащитными пакетными выключателями марки ГПВ М2-25А. Пакетные выключатели смонтированы около осветительных коробок центральных кабельных линий электропитания. Линии выполнены кабелем марки ВБбШв4х16.

Кабели проложены в металлических трубах по мостикам резервуаров.

Корпуса светильников, монтажных труб подключаются к проектируемому контурному заземлению. Расчётная мощность электроосвещения составляет Р=5,4кВт.

Здание решеток

Электроснабжение здания решёток осуществляется от щита освещения марки ОЩВ3-6 установленного в помещении. Проектом предусмотрено установка настенного светильника марки НПО3-100 над входной дверью.

Провода питания светильников и розеток проложены, скрыто по стене под слоем штукатурного раствора. Провода приняты марки ПУНП.

Заземление корпуса щита ОЩВ выполнено подключением к проектируемому контурному заземлению здания решёток.

Расчётная мощность энергопотребления – 3,8кВт.

Производственно-вспомогательное здание

Согласно техническим условиям за №297/-448т от 11.04.2012г. выданным ТОО «Энергосистема» для бесперебойной работы биоочистного сооружения в г. Алга, Алгинского района Актюбинской области проектом предусмотрено следующее:

- замена высоковольтного кабеля от главной подстанции до опоры №1 с кабельной муфтой;

-установка вакуумного выключателя, устройств защиты и учёта расхода электроэнергии в главной подстанции;

-замена высоковольтного кабеля от концевой опоры до трансформаторного помещения в производственно-вспомогательном здании биоочистного сооружения;

-установка трансформатора 630кВа;

-установка локального источника питания (дизель-генератор мощ. 200кВт);

-установка вводных, секционирующих и распределительных щитов в помещении щитовой в производственно-вспомогательном здании биоочистного комплекса.

Монтаж и установка кран-балки в машинном зале здания.

Аппаратура управления и контроля за работой биоочистного комплекса смонтирована в помещении операторской в здании.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Силовые кабели от распределительных щитов до операторской проложены в существующем кабельном канале.

Кабели от аппаратуры управления до электромоторов компрессоров и электронасосов проложены в металлических трубах в полу здания.

Подключение к электродвигателям выполнено гибкими вводами.

Корпуса электродвигателей, щитов управления труб с электрокабелями подключены к существующему контурному заземлению, смонтированному в производственно -вспомогательном здании.

Расчётное электропотребление биоочистного комплекса составляет Р=516кВт.

Электроосвещение вспомогательных помещений и машинного зала осуществляется от трёх щитов освещения марки ЩО3. Щиты запитаны кабельными линиями от распределительного щита ЩО70-1-01, установленного в помещении щитовой. Кабели приняты марки ВВГ. Кабели проложены открыто по стене с креплением металлическими скобами и в существующем кабельном туннеле.

Освещение машинного зала предусмотрено светильниками РКУ с лампами ДРЛ-125Вт.

Светильники крепятся кронштейнами на колоннах машинного зала по периметру.

Кабель питания проложен, открыто по стене зала и крепится металлическими скобами.

Освещение помещения трансформаторной подстанции и помещения генераторной выполнено настенными светильниками марки НПО3-100 с лампами накаливания ЛОН-100Вт проводом марки ПУНП.

Провода проложены, скрыто под слоем штукатурного раствора.

Электроосвещение вспомогательных помещений принято потолочными светильниками.

Проводка электроосвещения выполнена проводом марки ПУНП. Провода проложены, скрыто под слоем штукатурного раствора.

Расчётная нагрузка внутреннего электроосвещения составляет Р= 14 кВт.

Здание котельной

Электропитание котельной предусмотрено от трансформатора и аварийного дизель-генератора от производственно-вспомогательного здания.

6.3. Охрана окружающей среды

Строительная техника, используемая при реконструкции сооружений должна быть исправной и проходить регулярный профилактический осмотр. Для хранения горюче-смазочных материалов предусматривается специальная площадка.

Заправка и ремонт должны производиться в строго отведенных местах и при наличии специальных поддонов или твердого покрытия площадки.

По окончании строительства весь строительный мусор вывозится на полигон для хранения отходов по согласованию СЭС. Загрязнение почв устраняются. Работы при реконструкции сооружений, связанные с выбросом в атмосферу вредных веществ, не предусматриваются. Аварийных ситуаций, создающих угрозу окружающей среде и населению, реконструкция сооружений не вызовет.

В местах возможного загрязнения почвы ГСМ, химическими реагентами, глиной, цементом и другими веществами создают защитное покрытие.

После завершения работ на площадке производится комплекс мероприятий, направленных на восстановление земель, нарушенных производственной деятельностью.

В случае попадания зеленых насаждений под вырубку заказчик обязан получить в установленном порядке разрешение под вырубку зеленых насаждений и возместить ущерб за снос зеленых насаждений.

6.4. Организация строительства

МЕМСАРАПТАМА ГОСЭКСПЕРТИЗА

Проектом определены объемы основных строительно-монтажных работ: потребность в основных строительных материалах, механизмах и транспортных средствах, трудоемкость и сроки строительства. Нормативный срок строительства в соответствии со СНиП 1.04.03-2008 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений». Основная продолжительность строительства определилась в количестве 13 месяцев, в том числе 1 месяц на подготовительный период

6.5. Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии со СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство», СН РК 8.02-02-2002 «Порядок определения сметной стоимости строительства в Республике Казахстан», на основании сборников сметных цен и расценок на строительные работы СН РК 8.02-05-2002г. на строительные материалы, изделия и конструкции СН РК 8.02-04-2002, СН РК 8.02.-04С-2004 г. изменения и дополнения, выпуски 1-13.

Сметная документация составлена с использованием программного комплекса - SANA-2001 версия 14-2.17 по выпуску сметной документации в ценах 2001года.

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 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 2013 год в размере 2,234.

Переход сметной стоимости строительства от базового уровня цен 2001 года на прогнозный уровень выполнен через индекс изменения месячного расчетного показателя, установленного на 2014 год в размере 2,390.

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.

7. ЭКСПЕРТНАЯ ОЦЕНКА ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ И РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1. Оценка проектных решении

Рабочий проект разработан в соответствии с заданием на проектирование и требованиями нормативных документов.

Состав и комплектность представленных материалов соответствует требованиям СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство».

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

В процессе рассмотрения рабочего проекта по замечаниям и предложениям заказчиком и проектировщиком были внесены следующие изменения и дополнения:

Технологические решения

1. Представлен расчет по концентрации загрязнений .

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

2. Представлены данные по количеству задержанных отбросов на решетках и поверочный расчет решеток.

3. Представлен поверочный расчет песколовок и описание технологической схемы работы песколовок.

4. Представлен расчет первичных и вторичных отстойников.

5.Представлен поверочный расчет аэротенков нитри-денитрификаторов и описание технологической схемы работы аэротенков;

6. На чертеже 6-2012-ТХ указана маркировка трубопроводов;

7. Согласно протокольного решения Агентства РК по делам строительства и ЖКХ от 05.09.2012 года и по рекомендации АО «Казахский Водоканалпроект» принята запорная арматура, отвечающая требованиям герметичности класса «А».

Отопление

8.Предусмотрен резервуар для дизельного топлива.

Электроснабжение

9. Откорректирован Лист ЭС-1, Лист ЭН-1.

10. На листах ЭМ-3,4,5;6,7 указаны токи аппаратов защиты, мощность и ток электроприемников.

Сметная документация

11. Стоимость оборудования,изделий и материалов, отсутствующие в действующей нормативной базе и принятые по прайс-листам, обоснована и согласована в соответствии СН РК 1.02-03-2011 заказчиком ГУ « Алгинский районный отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог» (протокол согласования стоимости оборудования и материалов – 129 позиций, утвержденный заказчиком).

12. Исключены затраты на пуско-наладочным работам.

13. В сметной документации стоимости материал, изделии и конструкции, а также оборудование отсутствующих в сборнике сметных цен принятые применительно откорректированы по прайс-листам, утвержденным заказчиком согласно СН РК 8.02-02-2002.

14. Откорректированы стоимости материал, изделий и конструкции, а также оборудование согласно прайс-листам утвержденный заказчиком.

15. Стоимости материал изделии и конструкции в локальных сметах приняты как оборудования.

16. Откорректирована сметная документация с зон сельского строительства для зон промышленно-гражданского строительства.

17. Откорректирована стоимость экспертизы согласно договора.

7.3. В результате внесенных изменений и дополнений сформированы следующие технико-экономические показатели по рабочему проекту:

Таблица № 5

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели		Примечание (+увел. - умен.)
			заявленные до экспертизы	рекомендуемые к утверждению	
1	2	3	4	5	6
1	Очистное сооружение производительность 10 000 м^3/сут	шт	1	1	-
2	Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001года в том числе СМР	млн.тенге млн.тенге	199,329 128,185	195,724 124,898	-3,605 -3,287
	оборудование	млн.тенге	69,123	68,887	-0,236
	Прочие затраты	млн.тенге	2,020	1,938	-0,082

ГОСЭКСПЕРТИЗА МЕМСАРАПТАМА

1	2	3	4	5	6
3	Всего общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2013-2014 года	млн.тенге	540,784	531,767	-9,017
	в том числе СМР	млн.тенге	291,695	287,596	-4,099
	оборудование	млн.тенге	162,134	158,622	-3,512
	Прочие затраты	млн.тенге	86,954	85,548	-1,406
4	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2013 года	млн.тенге	307,358	293,059	-14,299
	в том числе СМР	млн.тенге	210,056	156,253	-53,803
	оборудование	млн.тенге	43,980	86,180	+42,200
	Прочие затраты	млн.тенге	53,321	50,625	-2,696
5	Общая сметная стоимость строительства в прогнозных ценах 2014 года	млн.тенге	233,425	238,708	+5,283
	в том числе СМР	млн.тенге	81,638	131,343	+49,705
	оборудование	млн.тенге	118,153	72,441	-45,712
	Прочие затраты	млн.тенге	33,633	34,922	+1,289
6	Продолжительность строительства	мес	13	13	-

В результате экспертизы проектно-сметной документации с учетом внесенных изменений и дополнений сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах принята в сумме – 531,767 млн.тенге, отклонена заявленная стоимость в сумме – 540,784 млн.тенге, общее снижение сметной стоимости по объекту составило в сумме – 9,017 млн. тенге.

7.4. Рекомендации при последующем строительстве объекта

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

2. В процессе производства строительно-монтажных работ следует соблюдать основные требования безопасности согласно СНиП РК 1.03-05-2001 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве», СНиП РК 1.03.06-2002* «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений», СН РК 4.01.03-2011 «Водоотведение Наружные сети и сооружения», а также учитывать эти нормативы при разработке проектов производства работ.

8. ВЫВОД

1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Реконструкция биоочистных сооружений в г.Алга Алгинского района Актюбинской области» соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

- производительность очистных сооружений -10 000 м^3/сут.
- общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 года -195,724 млн.тенге,
- в том числе СМР - 124,898 млн.тенге,
- общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2013-2014 года - 531,767 млн.тенге,
- в том числе СМР - 287,596 млн.тенге.
- продолжительность строительства - 13,0 мес.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

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

3. До начала производства работ проект (рабочий проект) подлежит утверждению в установленном порядке не позднее 3 месяцев.

8. ТҰЖЫРЫМ:

1. Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып «Ақтөбе облысы Алға ауданы Алға қаласындағы биотазарту құрылыстарын қайта жаңарту» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасының аумағында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және белгіленген тәртіппен келесідей техника-экономикалық көрсеткіштерімен бекітілуге ұсынылады:

- тазарту имараттарының өнімділігі	- 10 000 т/м тәулігіне;
- 2001 жылғы базалық бағадағы құрылыстың жалпы сметалық құны	- 195,724 млн. теңге,
- оның ішінде құрылыс-монтаж жұмыстары	- 124,898 млн. теңге,
- 2013-2014 жылғы ағымдағы және болжамды бағадағы құрылыстың жалпы сметалық құны	- 531,767 млн. теңге,
- оның ішінде құрылыс-монтаж жұмыстары	- 287,596 млн. теңге.
- құрылыс ұзақтығы	- 13,0 ай

2. Жоба (жұмыс жобасы) бекітілуге ұсынылғанда және өндіріс жұмысына берілген кезде, оның мемсараптаманың нағыз тұжырымымен сәйкестілігі тексерілуге жатады.

3. Жоба (жұмыс жобасы) өндіріс жұмысы басталғанға дейін қойылған тәртіп бойынша 3 ай мерзімі аралығында бекітілуге жатады.

Директордың орынбасары	Қ. Қандығұлов
ӨБ бастығы	Т. Табылдин
Жетекші сарапшы	Г. Айжарықова
Бас маман	Б. Досмұратов
Бас маман	Б. Қалменов
Жетекші маман	С. Кузди баева
Бас маман	Р. Башигулов