Бекітемін
«Мемсараптама» РМК Батыс өңірі бойынша филиалы
Директор
Ө.Б. Нұрбердіханов

«Мұнайшы селосының өнеркәсіптік аймақ маңындағы қолданыстағы кәріз-тазарту имаратты өнімділігі 180 м^3-ден 350 м^3 тәулігіне дейін жеткізу үшін жаңғырту»
жұмыс жобасы бойынша

09.12.2016 ж. № 15-0328/16

(оң)

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«РеаЛос» ЖШС

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«TIM TechnoService» ЖШС

Ақтау қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Мұнайшы селосының өнеркәсіптік аймақ маңындағы қолданыстағы кәріз-тазарту имаратты өнімділігі 180 м³-ден 350 м³ тәулігіне дейін жеткізу үшін жаңғырту» жұмыс жобасы бойынша осы қорытынды «Мемсараптама» РМК-нің Батыс өңірі бойынша филиалымен берілді.

«Мемсараптама» РМК-нің Батыс өңірі бойынша филиалының рұқсатынсыз осы қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

Утверждаю
Директор
Филиал РГП «Госэкспертиза» по Западному региону
Нурбердиханов У.Б.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 15-0328/16 от 09.12.2016 г.

(положительное)
по рабочему проекту

«Модернизация существующего канализационного очистного сооружения производительностью 180 на 350 м^3/сутки в районе промышленной зоны села Мунайшы»

ЗАКАЗЧИК:
ТОО «РеаЛос»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «TIM TechnoService»

г. Актау

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное заключение на рабочий проект **«Модернизация существующего канализационного очистного сооружения производительностью 180 на 350 м³/сутки в районе промышленной зоны села Мунайшы»** выдано филиалом РГП «Госэкспертиза» по Западному региону.

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

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект **«Модернизация существующего канализационного очистного сооружения производительностью 180 на 350 м³/сутки в районе промышленной зоны села Мунайшы».**

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором от 10 октября 2016 года №15-0243 между филиалом РГП «Госэкспертиза» по Западному региону и ТОО «РеаЛос».

2. ЗАКАЗЧИК: ТОО «РеаЛос».

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «TIM TechnoService», государственная лицензия от 02 июня 2014 года №14007878, II – категория, выданная Комитетом по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства регионального развития Республики Казахстан.

ГИП – Токтамысов Р.К. (приказ от 24 июня 2016 года №45).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: негосударственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование, утвержденное директором ТОО «РеаЛос» от 23 июня 2016 года;

решение ГУ «Аппарат акима села Мунайшы» о признании утратившими силу решения от 29 апреля 2014 года №50 и предоставлении права землепользования (с правом на продажу) от 17 июля 2015 года №34;

акт на право временного возмездного (долгосрочного, краткосрочного) землепользования (аренды), выданный Мангистауским филиалом РГП «НПЦзем» от 03 сентября 2015 года №0206774;

акт государственной приемочной комиссии о приемке построенного объекта в эксплуатацию от 15 января 2015 года;

архитектурно-планировочное задание, утвержденное главным архитектором Каракиянского района от 02 августа 2016 года №96;

договор купли-продажи права аренды земельного участка от 07 августа 2015 года №2;

письмо ТОО «РеаЛос» от 28 сентября 2016 года №017 о рассмотрении рабочего проекта без сметной документации и планировании строительства объекта в 2016 году.

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:

ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Мангистауской области» - заключение государственной экологической экспертизы от 21 ноября 2016 года № R3-0258/16.

ТОО «РеаЛос» - письмо о согласовании рабочего проекта от 28 сентября 2016 года №017.

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

Том 1. №03-06/16-ПП - паспорт рабочего проекта.

Том 2. №03-06/16-ПЗ - пояснительная записка.

Том 3. Рабочие чертежи:

№03-06/16-ГП – генеральный план;

№03-06/16-ТХ – технологические решения;

№03-06/16-АС – архитектурно-строительные решения.
№03-06/16-ОВ – отопления и вентиляция;
№03-06/16-ЭС – электроснабжение.
Том 4. №03-06/16-ООС - охрана окружающей среды.
Том 5. №03-06/16-ПОС – проект организация строительства.

Отчёт об инженерно-геологических изысканиях выполнены ТОО «TIM TechnoService» совместно с ИП «Литвиненко А. С.» в 2014 году (Государственная лицензия от 02 апреля 2004 года ГСЛ-Ф №002341, приложение к государственной лицензии от 15 января 2013 года).

Топографическая съемка в масштабе 1:500 выполнена ТОО «TIM TechnoService» в 2016 году, (Государственная лицензия от 08 сентября 2006 года МҚЛ №0000111, приложение к государственной лицензии от 08 августа 2012 года).

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Увеличение производственной мощности, в связи с увеличением объема поступающих хозяйственно-бытовых сточных вод.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

В административном отношении площадка строительства расположена на территории канализационного очистного сооружения (далее – КОС) в районе промышленной зоны села Мунайшы и относится к Каракиянскому району Мангистауской области.

Ближайшими населенными пунктами являются село Мунайшы - 1 км и поселок Жетыбай, расположенный в 8 км от места строительства. Ближайшими городами являются город Актау – 80 км и город Жанаозен – 70 км.

В настоящий момент площадка существующей КОС застроена, имеются подземные и надземные сооружения и коммуникации. Участок под строительство проектируемого объекта свободен от застройки.

Природно-климатические условия района строительства:

климатический подрайон (согласно СНиП РК 2.04-01-2010) - IV Г;
расчетная зимняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки (СНиП РК 2.04-01-2010) - минус 19^{0}С;
нормативная снеговая нагрузка (СНиП 2.01.07-85*) - 50 кгс/м^2;
нормативная ветровая нагрузка (СНиП 2.01.07-85*) - 48 кгс/м^2;
нормативная глубина промерзания грунта (СНиП РК 2.04-01-2010) - 0,8 м;
сейсмичность (СНиП РК 2.03-30-2006) - 6 баллов.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Отчет по инженерно-геологическим изысканиям составлены ТОО «TIM TechnoService» совместно с ИП «Литвиненко А. С.» в 2014 году.

По инженерно-геологическим признакам на глубину до 10 м выделены 2 инженерно-геологических элемента (далее – ИГЭ) сверху вниз:

ИГЭ-1 – суглинок бурый и светло-бурый, твердый, легкий, пылеватый с включениями песка с галькой до 10%, просадочный. Вскрытая мощность от 0-1,2 м и от 3,2 м до 4,5 м.

Нормативные характеристики грунта: тип просадочности – 1, начальное просадочное давление 0,01-0,03 кгс/см^2; плотность грунта 1,66 г/см^3; удельное сцепление

30 кПа; угол внутреннего трения от 24º;модуль деформации в естественном состоянии 10 МПа, в водонасыщенном состоянии 3,6 МПа.

ИГЭ-2 – известняк детритовый (известняк-ракушечник). Вскрытая мощность от 1,2-3,2 м и от 4,5 м до 10 м.

Нормативные характеристики грунта: плотность грунта 1,58 г/см^3; предел прочности одноосному сжатию в естественном состоянии 5,0 МПа, в водонасыщенном состоянии 1,0 МПа.

Грунтовые воды до глубины 10 м не вскрыты.

Грунты среднезасоленные, засоление сульфатное.

Коррозионная агрессивность грунта высокая.

По содержанию сульфатов грунты - сильноагрессивные к бетонам на портландцементе и сильноагрессивные к бетонам на сульфатостойких цементах. По содержанию хлоридов грунты от средне- до сильноагрессивные к бетонным и железобетонным конструкциям.

6.2 Проектные решения

6.2.1 Генеральный план

Участок строительства расположен на существующей застроенной площадке канализационного очистного сооружения (далее – КОС)в районе промышленной зоны села Мунайшы.

Генеральный план разработан в границах отведенной территории. Площадка свободна от застройки и расположена на равнинной местности. Горизонтальная привязка зданий и сооружений выполнена от существующего строения (площадка КОС).

Существующий участок, занимаемый КОС, имеет прямоугольную форму в плане 200х100 м, составляет 2,0 га.

Генеральный план разработан на основе топографической съемки в масштабе 1:500, выполненной ТОО «TIM TechnoService» в 2016 году.

Расположение площадок и сооружений на проектируемых объектах определялось исходя из технологической схемы производства и наиболее рационального их размещения в соответствии с требованиями СН РК 3.01-01-2011, СНиП 2.05.07-91* и с учетом:

санитарных норм и норм пожаро- и взрывобезопасности;

вида транспорта, минимизации транспортных маршрутов и величин грузопотоков;

обеспечения удобных, безопасных и здоровых условий труда работающих;

рационального размещения инженерных сетей с обеспечением нормальных условий их ремонта и эксплуатации.

Схема генерального плана представлена на рисунке 1.

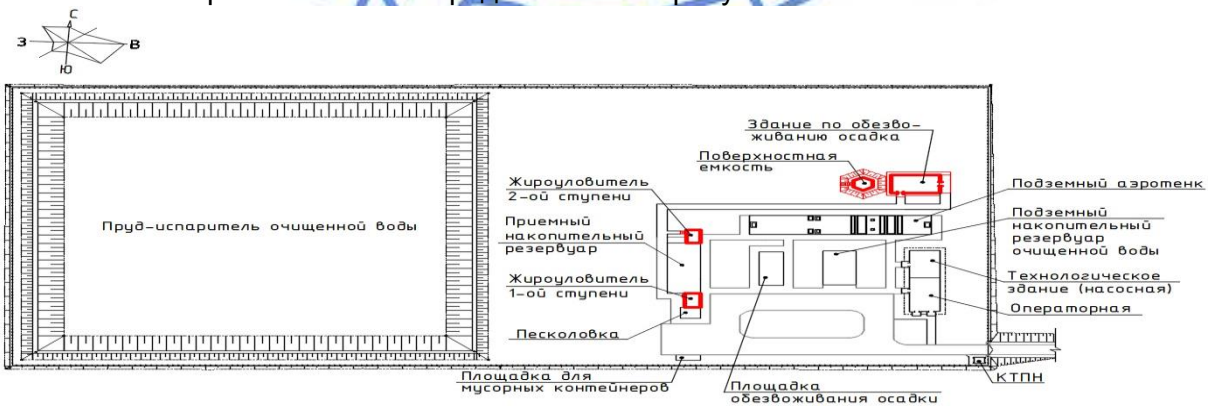


Рисунок 1. Схема генерального плана.

На участке размещены следующие существующие здания и сооружения:
песколовка;
накопительный резервуар;
подземный аэротенк;
технологическое здание (насосная);
операторная;
накопительный резервуар очищенной воды;
площадка обезвоживания осадки;
КТПН;
площадка для мусорных контейнеров;
пруд-испаритель для очищенной воды.

На участке рабочим проектом предусмотрено строительство следующих зданий и сооружений:
жироуловитель 1-ой ступени;
жироуловитель 2-ой ступени;
поверхностная емкость;
здание по обезвоживанию осадка.

Генеральный план решен с учетом местоположения участка и создания оптимальных условий для организации производственного процесса.

За отметку 0,000 м принята отметка чистого пола проектируемый зданий, что соответствует абсолютной отметке 141,49 м.

Организация рельефа и благоустройство территории рабочим проектом не предусмотрена так как, все проектируемые здания и сооружения расположены на существующей застроенной территории КОС.

Земельный участок имеет существующее ограждение по всему периметру с воротами и калитками. Участок обустроен малыми архитектурными формами: урнами, скамьями.

Система высот – местная. Система координат – местная. Горизонтальная и вертикальная привязки выполнены к существующим зданиям и сооружениям.

Для удобства передвижения персонала устроены пешеходные дорожки. Пешеходные дорожки имеют покрытие из тротуарной плитки.

Основной подъезд и въезд на территорию осуществляется от существующих дорог. Проезды на территорию осваиваемого участка подключены к существующей грунтовой дороге, а так же учтены проезды для возможности противопожарного использования и удобства эксплуатации с учетом доступности всех вновь проектируемых объектов.

Технические показатели генерального плана приведены в таблице №1.

Таблица №1

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Значение
1	Площадь территории КОС	га	2,0
2	Площадь застройки	м^2	130
3	Коэффициент застройки	%	0,65
4	Площадь покрытий	м^2	162

6.2.2 Технологические решения

Существующее положение

Площадка канализационных очистных сооружений (КОС) расположена с западной стороны предприятия ГКП «Турмыс-Сервис» на расстоянии 300 м.

В существующем КОС располагаются следующие здания и сооружения:

песколовка;

накопительный резервуар;

подземный аэротенк;

технологическое здание и операторная;

накопительный резервуар очищенной воды;

площадка обезвоживания осадки;

КТПН;

площадка для контейнеров мусором;

пруд-испаритель для очищенной воды.

На КОС производится механическая, биологическая очистка, а также доочистка и обеззараживание сточных вод.

Механическая очистка осуществляется в песколовке.

Биологическая очистка сточной воды происходит в подземном аэротенке, состоящем из шести отсеков и выполненном из монолитного железобетона.

Очистка сточных вод основана на жизнедеятельности микроорганизмов, которые окисляют растворенные органические соединения, являющиеся для микроорганизмов источником питания. Подземный аэротенк обеспечивают очистку сточных вод в аэротенке с регенерацией активного ила.

Доочистка сточных вод выполняется на осадочных и сорбционных фильтрах. Обеззараживание сточных вод является заключительным этапом их обработки.

Задачей обеззараживания сточных вод является уничтожение патогенных микроорганизмов и вирусов, содержащихся в сточной воде.

Обработка осадков сточных вод, образующихся в процессе биологической очистки, заключается в уменьшении их влажности и объема, стабилизации, обеззараживании и подготовке к утилизации. На данном объекте ил вывозится на существующие иловые площадки. Мусор и твердые отходы вывозятся на полигоны ТБО.

Аэробная технология очистки исключает наличие неприятного запаха при работе очистных сооружений. Существующая мощность КОС составляет 180 м^3/сут. Для увеличения мощности КОС в рабочем проекте решается установка дополнительных жироуловителей для отделении жиров и масел от жидкости и фильтрпресса для обезвоживания осадка.

Проектируемые сооружения

КОС дополняются следующими зданиями и сооружениями:

жироуловитель 1-ой ступени;

жироуловитель 2-ой ступени;

поверхностная емкость;

здание по обезвоживанию осадка.

Жироуловитель 1-ой и 2-ой ступени

Жироуловитель препятствует попаданию жиров и масел в очистные сооружения. Принцип работы конструкции заключается в отделении жиров от жидкости, так как удельный вес жировых отложений значительно меньше веса воды. Частицы жиров всплывают на поверхность и удерживаются в предназначенных для этого ловушках, а очищенная вода далее поступает в очистные сооружение.

Для подачи сточной воды с песколовки на жироуловитель 1-ой ступени и с приемного накопительного резервуара на жироуловитель 2-ой ступени

предусматривается переносной погружной фекальный электронасос PedrolloVXm 10/35 производительностью 18 м^3/час, напором 10 м, мощностью 0,75 кВт.

Поверхностная емкость

Поверхностная емкость с погружной электромешалкой предназначена для перемешивания избыточного активного ила перед подачей на фильтр пресс. Электромешалка принята марки FaggiolattiGM 17A471T1-4V2KA0, мощность винта электромешалки принята 0,42 кВт; тип мотора M471T/M-02 мощностью 1,0 кВт. (1 комплект).

Здание по обезвоживанию осадка

В здании по обезвоживанию осадка предусматривается следующие оборудования:

гидравлический фильтр-пресс в комплекте с подающим воздухомембранным насосом;

воздушный компрессор;

блок дозирования флокулянта;

блок дозирования коагулянта.

Принцип работы камерного фильтр-пресса основан на фильтрации суспензии, которая под напором подается внутрь пакета плотно прижатых друг к другу фильтровальных плит, обтянутых фильтровальной тканью. В образовавшихся камерах на поверхности ткани накапливается твердый осадок, а жидкий фильтрат просачивается сквозь ткань и отводится из фильтра. Периодически производится раскрытие пакета плит и осадок удаляется. Принят фильтр-пресс марки К 400, имеющий объем в открытом виде 80,1 дм^3 и объем в закрытом состоянии 72 дм^3.

Воздушный компрессор представляет собой установку, действие которой основано на сжатии воздуха и подачи его под давлением в воздухомембранный насос. Воздушный компрессор принят марки DeMARK DM-4105 производительностью 800 л/мин.; мощностью 4,0 кВт.

Блок дозирования реагента используется для обработки сточной воды.

Блок дозировки химреагентов укомплектованы двумя емкостями для дозировки химреагентов «Евроклуб» с мешалкой МП(р)-400/900/186-1,5/2/А-К-УХЛ5 мощностью 1,5 кВт и двумя дозирующими насосами DLX-05-07 мощностью 37 Вт.

Технологические трубопроводы в здании по обезвоживанию осадка выполнены из полипропиленовых труб тип PN10 диаметром 15-50 мм и тип PN20 диаметром 15 мм по ТУ 2248-006-4189945-98.

Межплощадочные сети выполнены из полиэтиленовых напорных труб SDR26 диаметром 50х2,3 мм (ГОСТ 18599-2001) и полипропиленовых труб тип PN10 диаметром 15-32 мм по ТУ 2248-006-4189945-98.

Демонтажу на площадке подлежат полиэтиленовые напорные трубы SDR26 диаметром 50х2,3 мм по ГОСТ 18599-2001.

Основные технические показатели:

общая протяженность проектируемых трубопроводов - 62,0 м;
общая протяженность демонтируемых трубопроводов - 38,0 м.
производительность КОС - 350

6.2.3 Архитектурно-строительные решения

Жироуловитель 1-ой ступени

Жироуловитель 1-ой ступени запроектирован прямоугольной формы с размерами в осях 5,0х3,17 м, глубиной 1,6 м.

Жироуловитель разделен на 6 секций с монолитными железобетонными перегородками толщиной 200 мм.

Жироуловитель 2-ой ступени

Жироуловитель 2-ой ступени запроектирован прямоугольной формы с размерами в осях 4,5х2,8 м, глубиной 1,4 м.

Жироуловитель разделен на 6 секций с монолитными железобетонными перегородками толщиной 200 мм.

Поверхностная емкость

Поверхностная емкость запроектирована шестиугольной формы с размерами в осях 4,0х4,619 м, глубиной 1,5 м и представляют собой монолитные железобетонные ёмкости, частично заглубленные в грунт с обсыпкой грунтом, обеспечивающим теплоизоляцию.

Здание по обезвоживанию осадка

Здание по обезвоживанию осадка - одноэтажное, прямоугольной формы в плане, с размерами в осях 6,0х9,4 м, высотой помещений 3,0 м.

Здание состоит из помещения блока по обезвоживанию осадка и склада для реагентов.

Для сбора технологических проливов на полу здания предусмотрен монолитный приямок размерами 0,6х0,6х0,55(h) м. Покрытие приямка – стальной лист ПВ508 по ГОСТ 8706-78*.

Естественное освещение помещения выполнено по норме.

Эвакуация людей из рабочих помещений осуществлена непосредственно наружу.

Выход на кровлю предусмотрен по наружной эвакуационной стальной стремянке, закрепленный на наружной стене.

Наружная отделка:

стены – штукатурка с окраской фасадной краской;

окна и двери – металлопластиковые;

кровля – рулонная, наружный водосток.

Внутренняя отделка:

стены – улучшенная штукатурка с последующей окраской водоэмульсионной краской;

двери – металлопластиковые;

полы – бетонные.

В здании предусмотрены мероприятия по энергосбережению:

применены окна с двойным остеклением;

утепление наружных стен минераловатными плитами (ГОСТ 9573-96), толщиной 80 мм;

утеплитель покрытия – керамзитовый гравий толщиной по уклону 100-150 мм.

Основные технические показатели:

общая площадь здания – 50,4 м^2;

строительный объем – 196,56 м^3.

6.2.4 Конструктивные решения

Уровень ответственности – II.

Основание фундаментов проектируемых сооружений служат ИГЭ-1, ИГЭ-2.

Жироуловители 1-ой, 2-ой ступени

Днище и стены жироуловителя приняты толщиной 250 мм из бетона класса В15 на сульфатостойком портландцементе. Армирование принято арматурными стержнями диаметрами 10 мм, 12 мм класса А-III и диаметром 6 мм класса А-I по ГОСТ 5781-82*.

Перегородки жироуловителя приняты толщиной 200 мм из бетона класса В15 на сульфатостойком портландцементе. Армирование принято арматурными стержнями диаметрами 10 мм, 12 мм класса А-III и диаметром 6 мм класса А-I по ГОСТ 5781-82*.

Для пропуска технологических трубопроводов в стенах колодца предусмотрена установка гильз.

Обратная засыпка пазух жироуловителя предусмотрена местным грунтом, без каменных включений, с увлажнением и послойным, равномерным уплотнением по периметру.

Поверхностная емкость

Днище и стены емкости приняты толщиной 250 мм из бетона класса В15 на сульфатостойком портландцементе. Армирование принято арматурными стержнями диаметром 12 мм класса А-III по ГОСТ 5781-82*. Усиление угловых соединений арматурных сеток принято арматурными стержнями диаметрами 6 мм класса А-Iпо ГОСТ 5781-82*.

Покрытие емкости предусмотрено монолитной железобетонной плитой, толщиной 200 мм, из бетона класса В15 на сульфатостойком портландцементе. Армирование принято арматурными стержнями диаметром 12 мм класса А-III по ГОСТ 5781-82*. Усиление угловых соединений арматурных сеток принято арматурными стержнями диаметрами 6 мм класса А-I по ГОСТ 5781-82*. Для доступа в емкость запроектирован люк сечением 400х400 мм.

Для устранения просадочных свойств грунтов в основании выполнена послойно уплотненная подушка из ПГС толщиной 1,2 м.

Здание по обезвоживанию осадка

Степень огнестойкости – II.

Конструктивная схема здания – бескаркасная (стеновая). Устойчивость здания обеспечена за счет совместной работы покрытия с несущими стенами.

Фундаменты под стены – ленточные из сборных бетонных блоков по ГОСТ 13579-78*.

Фундаментная подушка - монолитная из бетона класса В20 на сульфатостойком портландцементе. Армирование принято арматурными стержнями диаметром 12 мм класса А-III по ГОСТ 5781-82*.

Фундаменты под перегородки - ленточные монолитные из бетона класса В20 на сульфатостойком портландцементе. Армирование принято арматурными стержнями диаметром 10 мм класса А-III по ГОСТ 5781-82*.

Наружные стены из камня-ракушечника марки М35 (ГОСТ 4001-84) на цементно-песчаном растворе марки 50, толщиной 390 мм.

Перегородки из камня-ракушечника марки М35 (ГОСТ 4001-84), на цементно-песчаном растворе марки 50 толщиной 190 мм.

Перемычки – сборные железобетонные по ГОСТ 948-84.

Покрытие предусмотрено из сборных железобетонных многопустотных плит по СТРК 949-92.

Кровля – совмещенная, плоская рулонная. Утепление покрытия – керамзитовый гравий толщиной по уклону 100-150 мм.

Стремянка выполнена из прокатных профилей по серии 1.450.3.3.

Фундамент под оборудование – монолитный из бетона класса В12,5 на сульфатостойком портландцементе.

Монолитный приямок запроектирован из бетона класса В15 на сульфатостойком портландцементе. Армирование принято арматурными стержнями диаметром 10 мм класса А-III по ГОСТ 5781-82*. Крышка приямка выполнена из просечно-вытяжной стали ПВ508, обрамленной закладной деталью.

Крыльца и пандусы предусмотрены из монолитного бетона класса В15 на сульфатостойком портландцементе. Армирование принято арматурными стержнями диаметром 10 мм класса А-I по ГОСТ 5781-82*.

Мероприятия по защите строительных конструкций, сетей и сооружений от коррозии

Под фундаментами, полами, крыльцами выполнена подготовка из щебня, пролитого битумом до полного насыщения, толщиной 50 мм, 100 мм.

Бетон подземных конструкций принят на сульфатостойком портландцементе, ввиду сульфатной агрессии грунтов.

Все бетонные и железобетонные конструкции, соприкасающиеся с грунтом, обмазываются горячим битумом за два раза по грунтовке из 40% раствора битума в керосине.

Горизонтальная гидроизоляция стен выполнена из слоя цементно-песчаного раствора М100 на сульфатостойком портландцементе.

Металлические конструкции окрашены масляной краской за 2 раза.

По периметру зданий предусмотрена отмостка из асфальтобетона.

6.2.5 Инженерное обеспечение, сети и системы

Теплоснабжение, отопление, вентиляция и кондиционирование

Отопление и вентиляция

Здание по обезвоживанию осадка

Источником теплоснабжения здания по обезвоживанию осадка является электроэнергия. В здании запроектирован электрообогрев полов саморегулирующимся кабелем серии SRKSX 15-2. Нагревательный кабель устанавливается под слой бетонного покрытия.

Для управления электрообогревом предусмотрена установка термостатов СТ-FL/A/X, контролирующий температуру в диапазоне от 0^0С до 40^0С.

Вентиляция здания приточно-вытяжная с механическим и естественным побуждением.

Вытяжка с механическим побуждением осуществляется осевыми канальными вентиляторами через вентиляционные решетки и системы воздуховодов.

Воздуховоды приняты из оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80.

Вентиляция с естественным побуждением выполняется с помощью установки зонтов на кровле.

Приток воздуха в помещения неорганизованный за счет инфильтрации.

Основные технические показатели:

расход тепла по зданию составляет - 6,745 кВт/час.

Электротехнические решения

Основными потребителями электроэнергии являются технологическое оборудование, электроприводы общеинженерных систем: приводы вентиляции, электрообогрев, электроосвещение.

Электроснабжение

Электроснабжение проектируемого объекта осуществляется от существующего ВРУ-0,4 кВ, расположенного в здании оператора. Рабочим проектом предусмотрена прокладка кабеля от существующего ВРУ-0,4 кВ кабелем марки АВБбШв-1 кВ сечением 5х25 мм² в траншее на глубине 0,7 м. Для приема и распределения электроэнергии в проектируемом объекте предусмотрена установка ВРУ-0,4 кВ (ВРУ-14). В качестве ВРУ-14 принят металлический навесной шкаф с вводным и отходящими автоматическими

выключателями. Распределение электроэнергии и заземление от ВРУ-14 здания выполнено по системе TN-S-380\220 В.

Для подключения переносного погружного насоса на территории проектируемого объекта предусмотрена установка щитков, со степенью защиты не менее IP54.Кабельные сети 0,4 кВ предусмотрены:

для внутренней прокладки в помещении кабели марки ВВГнг-LS с медными жилами, не распространяющие горение, с низким дымо- и газовыделением;

для наружной прокладки в траншее кабели марки АВБбШв-1кВ.

Проходы кабелей через перекрытия и стены выполнить в отрезках стальных труб с последующей заделкой зазоров легко удаляемой массой из несгораемого материала с пределом огнестойкости не ниже предела огнестойкости пересекаемой конструкции.

Групповые сети от ВРУ-14 до электроприемников в здании обезвоживания осадка прокладываются открыто по поверхности стен и потолка в электротехнических коробах. Групповые сети к электроприемникам расположенными на территории в траншее на глубине 0,7 м.

Сечение кабелей выбраны по допустимой токовой нагрузке, по допустимой потере напряжения, как в нормальном, так и в аварийном режиме. Кабель прокладывается в земле, в траншее на глубине не менее 0,7 м. Кабель, прокладываемый в траншее должен иметь снизу подсыпку, а сверху засыпку слоем мелкой земли, не содержащей камней, строительного мусора и шлака.

Все кабельные линии защищаются от коротких замыканий установленными в распределительных устройствах автоматическими выключателями максимальной токовой защитой и защитой от перегрузок. Оборудование здания обезвоживания осадка (светильники, устройства управления технологического оборудования и выключатели) выбрано с учетом размещения в сырых помещениях и имеет соответствующую защиту от проникновения влаги, согласно ПУЭ РК-2015.

Внутреннее электроосвещение

В проектируемом здании обезвоживания осадка предусмотрено два вида освещения: рабочее и аварийное. Светильники выбраны в соответствии с нормами освещенности, характера окружающей среды, назначения помещений. Рабочее и аварийное (безопасности и эвакуационное) в системе общего искусственного освещения выполнено люминесцентными и с натриевыми светильниками ARCTIC 236,NBT21 S70. Рабочее и аварийное освещение запитано от разных групповых линий ВРУ-14. Для аварийного освещения проектируемого здания предусмотрены светильники с блоком аварийного питания. Напряжение стационарных светильников ~220 В.

Рабочее освещение выполнено во всех помещениях. Эвакуационное освещение предусмотрено на путях эвакуации (все выходы из здания) и обеспечивает освещенность не менее 5лк. Управление освещением помещений по месту выключателями или кнопками.

Групповая сеть освещения выполнена кабелем марки ВВГнгLS открыто по стенам и потолку в электротехнических коробах.

Защитные мероприятия

Согласно ПУЭ РК для защиты людей от поражения электрическим током при повреждении изоляции выполняется заземление и зануление электрооборудования. Для обеспечения электробезопасности на объекте предусматриваются следующие защитные меры:

защитное автоматическое отключение питания;

заземление корпусов светильников, вторичных обмоток измерительных трансформаторов, металлических корпусов и каркасов распределительных щитов,

шкафов управления, металлических оболочек и брони силовых и контрольных кабелей, стальных труб электропроводки и других металлических конструкций, связанных с установкой электрооборудования;

уравнивание потенциалов.

Для питания проектируемой электроустановки принята система заземления TN-S. Питающая сеть 0,4 кВ от существующего ВРУ-0,4 кВ до ВРУ-14 предусмотрена с раздельным нулевым рабочим N и нулевым защитным PE проводником. С целью выравнивания электрических потенциалов строительные и производственные конструкции, стационарно проложенные трубопроводы всех назначений, металлические корпуса электротехнического и технологического оборудования, оболочки кабелей и т.д. присоединены к системе общего защитного уравнивающего заземления. Для дополнительной защиты от поражения током в групповых линиях штепсельных розеток, блоков дозирования реагента, греющего кабеля применены устройства защитного отключения (УЗО) с номинальным дифференциальным током 30 мА. В качестве заземляющих проводников системы уравнивания потенциалов используются защитные проводники, в виде гибкого медногопровода с ПВХ изоляцией сечением 1х25, 1х6 мм².

Заземляющие контуры выполняются вертикальными электродами из круглой стали диаметром 16 мм длиной 5,0 м каждый, горизонтальных заземлителей, выполненных стальной полосой 40х4 мм², прокладываемых в земле на глубине 0,5-1,0 м.

Молниезащита здания выполнена молниеприемной сеткой из круглой стали d-8 мм с размером ячейки не более 10х10 м, уложенной поверх кровли здания. Молниеприемная сетка и молниеотводы соединяются спусками (не менее чем в двух местах) с заземляющими устройствами (контурами). Заземляющие контуры выполнены таким образом, чтобы величина сопротивления растеканию не превышала величины, нормируемой ПУЭ РК-2015.

Основные технические показатели:

категория электроснабжения	- I, III;
напряжение питания	- 380/220 В;
установленная мощность	- 18,56 кВт;
расчетная мощность	- 18,56 кВт;
расчетный ток	- 33,05 А.

Системы связи и сигнализации

Автоматическая пожарная сигнализация

Объект, где предусматривается установка автоматической пожарной сигнализации для раннего обнаружения возгорания:

здание по обезвоживанию осадка.

Выбор и размещение средств АПС

В рабочем проекте предусмотрены системы автоматической пожарной сигнализации и оповещения людей о пожаре в соответствии с действующими нормами Республики Казахстан:

Рабочий проект автоматической пожарной сигнализации запроектирован на базе существующего прибора приемно-контрольного охранно-пожарного «ВЭРС-ПК8», установленного в здание оператора. Данный проект предусматривает ее расширение путем подключения пожарных шлейфов от защищаемых помещений на свободные каналы.

Для здания по обезвоживанию осадка предусмотрены тепловые извещатели ИП 103-5/1-А3 (НЗ) в количестве 4 шт., которые установлены на потолке с учетом расположения светильников.

При визуальном обнаружении пожара предусмотрены ручные извещатели ИПР 3 СУ в количестве 2 шт., которые устанавливаются на стенах во всех выходах и на путях эвакуации на высоте 1500 мм от уровня пола. Места установки ИПР должны быть искусственно освещены.

Светозвуковой оповещатель ТОН-12С, 12 В, 95 дБ устанавливается в местах, где наибольшее скопление людей на высоте 2500 мм от уровня пола. Табло «Выход» расположен над основными выходами и проходами на путях эвакуации. Прокладка внешнего кабеля сигнализации от прибора «ВЭРС-ПК8» к зданию выполнена бронированным кабелем КПСВВКВм 2х2х0,5. Шлейфы автоматической пожарной сигнализации и оповещения в помещениях выполнены кабелем КПСВВ 1х2х0,5, проложенные в пластиковом кабельном канале по строительным конструкциям.

Система пожарной сигнализации является потребителем электроэнергии 1 категорий и её электропитание предусмотрено от двух независимых источников электроснабжения:

основной ввод – 220 В, 50 Гц;

резервный ввод – от встроенной аккумуляторной батареи 12 В, 7 мА.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Основными, принятыми в рабочем проекте мероприятиями, направленными на предотвращение выделения вредных, взрыво-и пожароопасных веществ и обеспечение безопасных условий труда являются:

обеспечение прочности и герметичности технологических аппаратов и трубопроводов;

дистанционный контроль;

заземление электрооборудования;

вентиляция производственных помещений.

6.4 Охрана окружающей среды

На этапе модернизации образуются отходы в количестве 0,4381 т/год.

По окончании строительства производится техническая рекультивация отведенных земель.

Рабочий проект рассмотрен и согласован:

ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Мангистауской области» - заключение государственной экологической экспертизы от 21 ноября 2016 года № R3-0258/16.

6.5 Организация строительства

Нормативная продолжительность строительства определена по СНиП РК 1.04.03-2008 и составляет 3 месяца.

Согласно письма ТОО «РеаЛос» от 28 сентября 2016 года №017 строительство объекта запланировано в 2016 году.

6.6 Сметная документация

Согласно письма ТОО «РеаЛос» от 28 сентября 2016 года №017 сметная документация на рассмотрение не предоставлена.

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Оценка принятых проектных решений

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

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

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

Принятые проектные решения с учетом внесенных изменений по п.7.2 соответствуют государственным нормативным требованиям по экологической, и пожарной безопасности, обеспечивают надежное функционирование объекта.

7.2 Дополнения и изменения, внесенные в рабочий проект в процессе проведения экспертизы

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям филиала РГП «Госэкспертиза» по Западному региону в рабочий проект «Модернизация существующего канализационного очистного сооружения производительностью 180 на 350 м^3/сутки в районе промышленной зоны села Мунайшы» внесены следующие изменения и дополнения:

Технологические решения:

1) В заказную спецификацию включены внутренние и наружные трубопроводы обвязки дополнительно устанавливаемого оборудования и трубы, подлежащие демонтажу.

Электротехнические решения:

2) способ прокладки групповых сетей в здании обезвоживания осадка – открыто по поверхности стен и потолка. Описан способ крепления кабелей к стене. Материалы заложены в спецификацию;

3) предусмотрены светильники аварийного освещения со встроенными источниками бесперебойного питания;

4) на планах освещения и оборудования указаны условные обозначения.

Автоматическая пожарная сигнализация:

5) пересмотрено количество тепловых извещателей;

6) в пояснительной записке и общих данных указано существующее оборудование АПС и проектируемое. Откорректирована спецификация.

Таблица №2

Основные технические показатели по рабочему проекту

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели		+увеличение, -снижение
			Заявленные	Рекомендуемые к утверждению	
1	Производительность	м^3/сут.	350	350	
2	Площадь территории КОС	га	2,0	2,0	
3	Коэффициент застройки	%	0,65	0,65	
4	Продолжительность строительства	мес.	3	3	

8. ВЫВОДЫ

1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект **«Модернизация существующего канализационного очистного сооружения производительностью 180 на 350 м^3/сутки в районе промышленной зоны села Мунайшы»** соответствует

требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными техническими показателями:

производительность	- 350 м³/сут.;
площадь территории КОС	- 2,0 га;
коэффициент застройки	- 0,65%;
продолжительность строительства	- 3 месяца.

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

3. Заказчику при строительстве максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных товаропроизводителей.

4. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ТОО «РеаЛос» в соответствии с условиями договора от 10 октября 2016 года №15-0243.

8. ТҰЖЫРЫМДАР

1. **«Мұнайшы селосының өнеркәсіптік аймақ маңындағы қолданыстағы кәріз-тазарту имаратты өнімділігі 180 м³-ден 350 м³ тәулігіне дейін жеткізу үшін жаңғырту»** жұмыс жобасына енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтік құқықтық актілердің және мемлекеттік нормативтер талаптарына сәйкес келетіндіктен, төмендегі негізгі техникалық көрсеткіштерімен белгіленген тәртіппен бекітуге ұсыныс жасаймыз:

өнімділігі	- 350 текше метр/тәулігіне;
КТИ аумағының алаңы	- 2,0 га;
құрылыс салу коэффициенті	- 0,65%;
құрылыс ұзақтығы	- 3 ай.

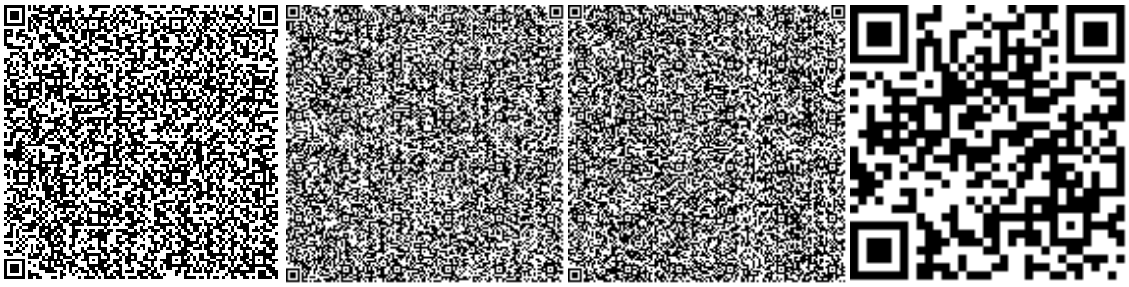
2. Жұмыс жобасы бекітуге ұсынылғанда және жұмыс жасауға берілгенде осы сараптама қорытындысымен сәйкестігі тексерілуі керек.

3. Тапсырысшы құрылыс салу кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, материалдары мен құрастырмаларын барынша пайдалансын.

4. Осы сараптау қорытындысы жобалау үшін тапсырысшы бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 2016 жылғы 10 қазандағы №15-0243 шарттың талаптарына сәйкес «РеаЛос» ЖШС кепілдік етеді.

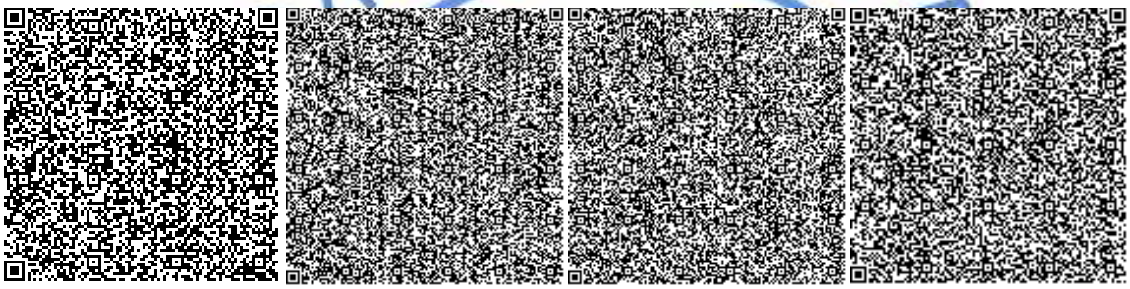
Хамиев Т.С.

Заместитель директора



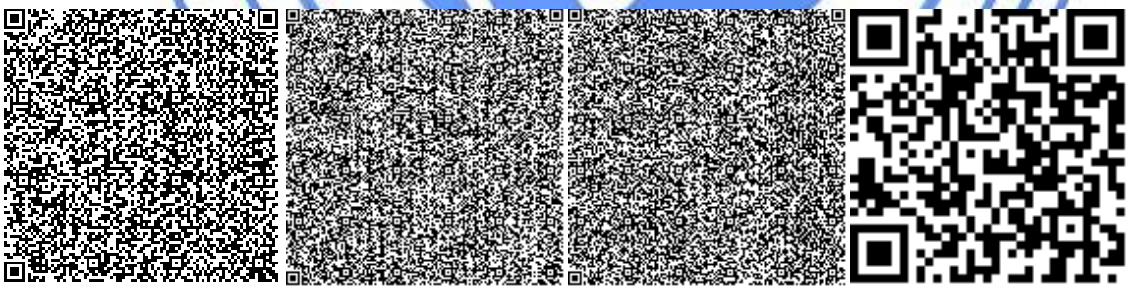
Сивинцева Н.Р.

Эксперт



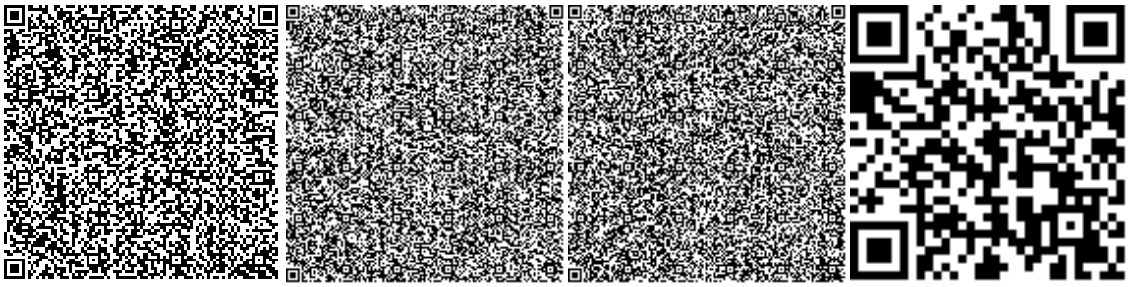
Шапабаева Л.П.

Эксперт



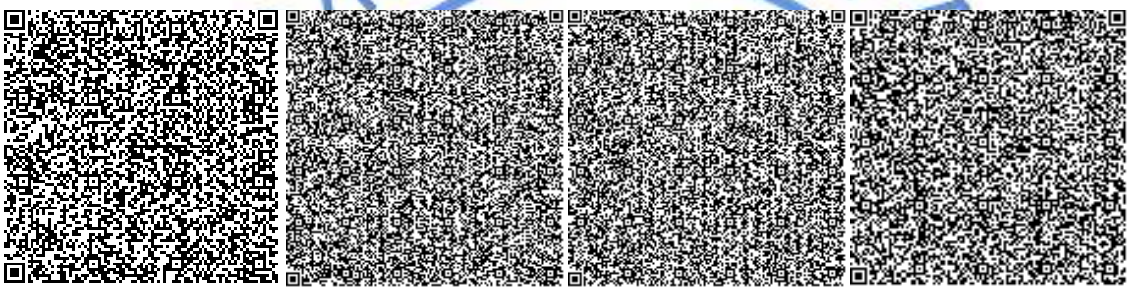
Мадиев Е.З.

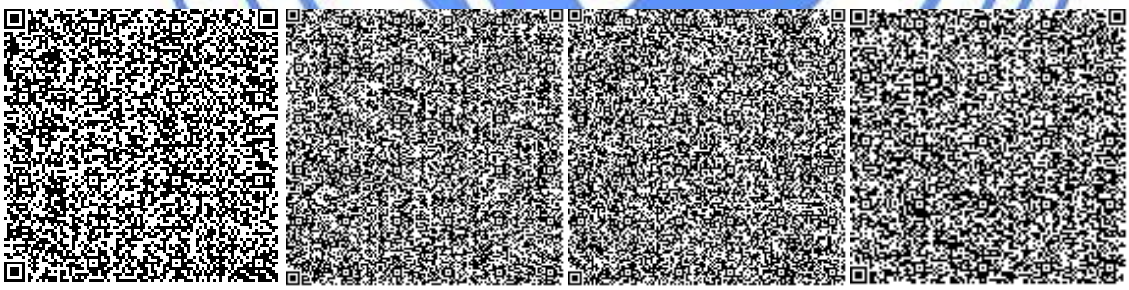
Эксперт



Кононенко Н.М.

И.о. начальника производственного отдела



Шомбылов К.Д.

Эксперт