Бекітемін
Оңтүстік өңірі бойынша «Мемсараптама» РМК филиалы
Филиал басшысы
Ж.С. Мықтыбаев

«ОҚО, Сайрам ауданы Ақсукент ауылының тазартқыш имараттарын қайта құру»
жұмыс жобасы бойынша

01.08.2016 ж. № 19-0284/16

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«ОҚО, Сайрам ауданының тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық бөлімі» ММ

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
« АДТ-Сервис» ЖШС

Шымкент қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«ОҚО, Сайрам ауданы Ақсукент ауылының тазартқыш имараттарын қайта құру» жұмыс жобасы бойынша осы сараптау қорытындысы «Мемсараптама» РМК-ның Оңтүстік өңірі бойынша филиалымен берілді.

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

Утверждаю
Руководитель филиала
Филиал РГП «Госэкспертиза» по Южному региону
Мыктыбаев Ж.С.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 19-0284/16 от 01.08.2016 г.

по рабочему проекту
«Реконструкция очистных сооружений с. Аксукент, Сайрамского района ЮКО»

ЗАКАЗЧИК:
ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства Сайрамского района ЮКО»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «АДТ-Сервис»

г. Шымкент

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту **«Реконструкция очистных сооружений с. Аксукент, Сайрамского района ЮКО»** выдано филиалом РГП «Госэкспертиза» по Южному региону

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

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект **«Реконструкция очистных сооружений с. Аксукент, Сайрамского района ЮКО».**

Настоящее заключение выполнено согласно договору №19-0139 от 23.05.2016 года на экспертизу рабочего проекта между филиалом РГП «Госэкспертиза» по Южному Региону и ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства Сайрамского района» ЮКО в соответствии с письмом №551 от 21.04.2016 года.

2. ЗАКАЗЧИК: ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства Сайрамского района» Южно-Казахстанской области.

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «АДТ-сервис». Гослицензия ГСЛ №007399 от 04.10.2001 года, выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства. Дата выдачи приложения к лицензии 05.10.2015 года. Особые условия действия лицензии – II категория.

ГИП – Сатыбалдиев М. Приказ о назначении ГИП за №148 от 18.12.2014 года.

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1. Основание для разработки:

задание на проектирование, выданное ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства Сайрамского района» Южно-Казахстанской области от 20.07.2016 года;

архитектурно-планировочное задание №149 от 01.08.2014 года, выданное отделом архитектуры и градостроительства Сайрамского района ЮКО;

постановление акимата Сайрамского района ЮКО №396 от 05.05.2014 года о разрешении реконструкции и разработки проектно-сметной документации канализационных очистных сооружении (КОС) с. Аксукент;

постановление акимата Сайрамского района ЮКО №1462 от 12.09.2005 года о предоставлении земельного участка на постоянное пользование для строительства канализационных очистных сооружении (КОС) с. Аксукент;

акт выбора и согласования земельного участка для реконструкции канализационных очистных сооружений (КОС) с. Аксукент Сайрамского района ЮКО №111от 05.05.2014 года;

акт на право постоянного землепользования №69112 от 24.06.2010 года, выданный Сайрамским районным отделом земельных отношений ЮКО;

дефектный акт на существующие здания и сооружения на площадке канализационных очистных сооружений с. Аксукент, утвержденный руководителем ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства Сайрамского района» ЮКО от 15.12.2014 года;

техническое заключение на конструкции существующих зданий и сооружений на площадке канализационных очистных сооружений с. Аксукент за №ТО 37/04-2014 от 2014 года, выданный ТОО «ШымСәулет». Аттестат №03481 от 15.08.2012 года;

справка №221 от 07.07.2016 года, на расход сточных вод 3000 м³/сутки и на количество жилых домов, общественных здании и предприятии, выданная ТОО «Сайрам тазалық»;

справка №872 от 04.07.2016 года на дальность вывоза строительного мусора, ввоза грунта и ПГС, выданная ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства Сайрамского района» ЮКО;

письмо ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства Сайрамского района» ЮКО №922 от 12.07.2016 года о том, что финансирование реконструкции канализационных очистных сооружений с. Аксукент предусмотрено постановлением акимата Сайрамского района ЮКО №455 от 23.06.2015 года;

письмо ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства Сайрамского района» ЮКО №871 от 04.07.2016 года о том, что строительно-монтажные работы запланированы на 2016 год;

перечень оборудования, материалов, изделий и конструкций, принятых для проектирования, утвержденный ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства Сайрамского района» ЮКО от 26.07.2016 года;

заключение об инженерно-геологических условиях и топогеодезическая съемка, выполненное ТОО «Шымкент Каздорпроект» в 2014 году. Гослицензия ГСЛ №13010267 от 13.05.2013 года.

Технические условия:

на подключение канализации, выданные ТОО «Сайрам Тазалық» от 02.07.2016 года;

№00-00-01-3081 от 23.10.2015 года на электроснабжение КОС, выданные ТОО «Оңтүстік Жарық Транзит».

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций

Санитарно-эпидемиологическое заключение №17-6-1272 от 24.10.2014 года, выданное департаментом по защите прав потребителей Южно-Казахстанской области.

Заключение государственной экологической экспертизы за №KZ37VDC00039078 от 07.08.2015 года, выданное управлением природных ресурсов и регулирования природопользования Южно-Казахстанской области.

Рабочий проект согласован:

ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства Сайрамского района» ЮКО;

ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства Сайрамского района» ЮКО;

ТОО «Сайрам Тазалық»;

Сайрамские Электрические сети ТОО «Оңтүстік Жарық Транзит».

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

Том I. Книга 1. Общая пояснительная записка. Книга 2. Проект организации строительства. Книга 3. Сметная документация.

Том II. Альбом 1.Генеральный план. Альбом 2. Внутриплощадочные сети канализации. Альбом 3. Пожарный резервуар емкостью 100 м³. Альбом 4. Резервуар аварийного сброса сточных вод емкостью 250 м³. Альбом 5. Электроснабжение.

Брошюра 1. Заключение об инженерно-геологических условиях.

5.4 Цель и назначение объектастроительства

Целью реконструкции канализационных очистных сооружений является улучшение социального, экологического положения и здоровья жителей села Аксукент Сайрамского района ЮКО путем отведения хозяйственно-бытовых сточных вод на канализационные очистные сооружения с дальнейшей очисткой и утилизацией.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства:

Участок канализационных очистных сооружений расположен в 2,0 километрах к юго-востоку от села Карабулак Сайрамского района ЮКО, в 500 метрах к северу от существующего карьера по разработке щебня.

Природно-климатические условия района строительства:

Климатический подрайон IVГ.

Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за январь – 4,3 м/сек; минимальная из средних скоростей ветра за июль – 2,4 м/сек.

Температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки минус 17ºС.

Нормативная глубина промерзания, м: для суглинка – 0,63; для крупнообломочного грунта – 0,94.

Глубина проникновения 0°С в грунт, м: для суглинка – 0,73; для крупнообломочного грунта – 1,04.

Район по весу снегового покрова – I.

Район по давлению ветра – III.

Район по толщине стенки гололеда – III.

Сейсмичность площадки строительства –семь баллов.

Категория грунтов по сейсмическим свойствам – вторая.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

С глубины 0,3-0,4 м грунты сложены супесью светло-коричневого и коричневого цвета, твердой и пластичной консистенции, лессовидной, с проникновением корневой системы до 2,3 м, с включением карбонатов в виде желваков до 15-25 %, фракцией 10-15 мм. Мощность слоя - 2,5-4,7 м.

Ниже, с глубины 2,8-5,0 м залегает галечник с супесчаным заполнителем, с преимущественным размером обломков 50 мм.

Содержание обломков: гальки - 61,8%, гравия - 11,1%. Заполнитель - супесь коричневого цвета, пластичной консистенции, ожелезненная.

С поверхности земли развит почвенно-растительный слой мощностью 0,3 м. В северо-западной части с поверхности залегают насыпные грунты из местного галечника, незначительной мощностью - 0,4 м.

По номенклатурному виду и просадочным свойствам грунтов на площадке выделено два инженерно-геологических элемента (ИГЭ):

первый ИГЭ – супесь твердой и пластичной консистенции, макропористая, с включением карбонатов в виде желваков;

второй ИГЭ – галечник с супесчаным заполнителем.

Грунты первого инженерно-геологического элемента обладают просадочными свойствами. Возможная величина просадки грунтов от собственного веса при замачивании не превышает 5,0 см.

Тип грунтовых условий участка по просадочности - первый.

Засоленность и агрессивность грунтов

Грунты площадки по содержанию легко- и среднерастворимых солей - незасолены. Величина сухого остатка колеблется в пределах 0,059-0,205%.

Грунты площадки по нормативному содержанию сульфатов в пересчете на ионы SO_4 для бетона марки W4 по водонепроницаемости на портландцементе по ГОСТ 10178-85 – неагрессивные и слабоагрессивные. Нормативное содержание SO_4 составляет 120,0-696,0 мг/кг.

По нормативному содержанию хлоридов в пересчете на ионы хлора грунты для бетонов на портландцементе по ГОСТ 10178-85 – неагрессивные и слабоагрессивные. Нормативное содержание CL составляет 78,6-506,2 мг/кг.

Гидрогеологические условия

Подземные воды, в пределах площадки, пройденными выработками до глубины 6,0 м от поверхности земли не вскрыты.

6.1.1 Результаты обследования сетей и сооружений водоснабжения

Обследование выполнено в соответствии с указаниями: СН РК 1.04-01-2002 «Инструкция о составе, порядке разработки, согласования и утверждения проектно-сметной документации на капитальный ремонт жилых зданий»; СН РК 1-04-04-2002 «Обследование и оценка технического состояния зданий и сооружений»; РДС РК 1.04-07-2002 «Правила оценки физического износа зданий и сооружений».

Существующее состояние канализационных очистных сооружений

Канализационные очистные сооружения расположены в 5 км от села Аксукент Сайрамского района ЮКО. Существующие очистные сооружения находятся в неудовлетворительном техническом состоянии и не обеспечивают эффективность очистки сточных вод от загрязняющих веществ. В настоящее время фактическая эффективность очистки сточных вод села Аксукент равняется нулю.

Сточные воды отводимые на очистные сооружения села представляют собой бытовые сточные воды от жилых домов, социально культурно-бытовых объектов и от производственных предприятий.

Очистное сооружение состоит из сооружений механической очистки (решетки, песколовки, отстойники, песковой площадки, иловой площадки, установки для перекачки ила) и естественной биологической очистки (поля фильтрации, биологические пруды) соединенных инженерными коммуникациями.

По данным проведенного инженерного обследования и изучение представленных материалов, канализационное очистное сооружение села Аксукент Сайрамского района ЮКО построены в 1978 году. Строительство выполнялась в соответствии требованиям и строительных норм действующих на момент строительства. Строительство произведено в соответствий с разработанным проектом «Узгипросельстрой».

Существующие канализационные очистные сооружения состоят из: здания решеток; горизонтальных песколовок; отстойников канализационных 2 ярусных; песковых площадок; иловых площадок; установкой для перекачки ила; резервуара емкостью 25 м³.

Сооружения естественной биологической очистки состоят из полей фильтрации и биологического пруда.

Проведенным обследованием технического состояния канализационных очистных сооружений выявлено следующее:

В результате проведенного обследования, технического состояния конструкций канализационных очистных сооружений села Аксукент Сайрамского района ЮКО установлено:

конструктивная схема сооружения соответствует представленной документации генерального плана сооружения;

в ходе проведенного обследования дефектов снижающих прочность и долговечность основных несущих элементов сооружения обнаружены: наличие трещин, отколов и разрушений, следы ржавчины на поверхности бетона, сколы бетона, отслоение защитного слоя бетона, трещины, выбоины, раскалывание фундаментов под оборудование;

согласно СН РК 1.04-04-2002 «Обследование и оценка технического состояния зданий и сооружений» сооружения отнесены к категорий «предаварийное состояние конструкций», а состояние отдельных элементов конструкций – каналы, резервуары, песковой и иловой площадки - аварийное.

6.2 Проектные решения

В соответствии с заданием на проектирование, реконструкцией канализационных очистных сооружений села Аксукент предусмотрена полная замена строительных конструкций и оборудования.

6.2.1 Генеральный план

Генеральный план канализационных очистных сооружений разработан в соответствии СНиП РК 3.01-01-2008* «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений» и СН РК 4.01-03-2011 «Водоотведение. Наружные сети и сооружения».

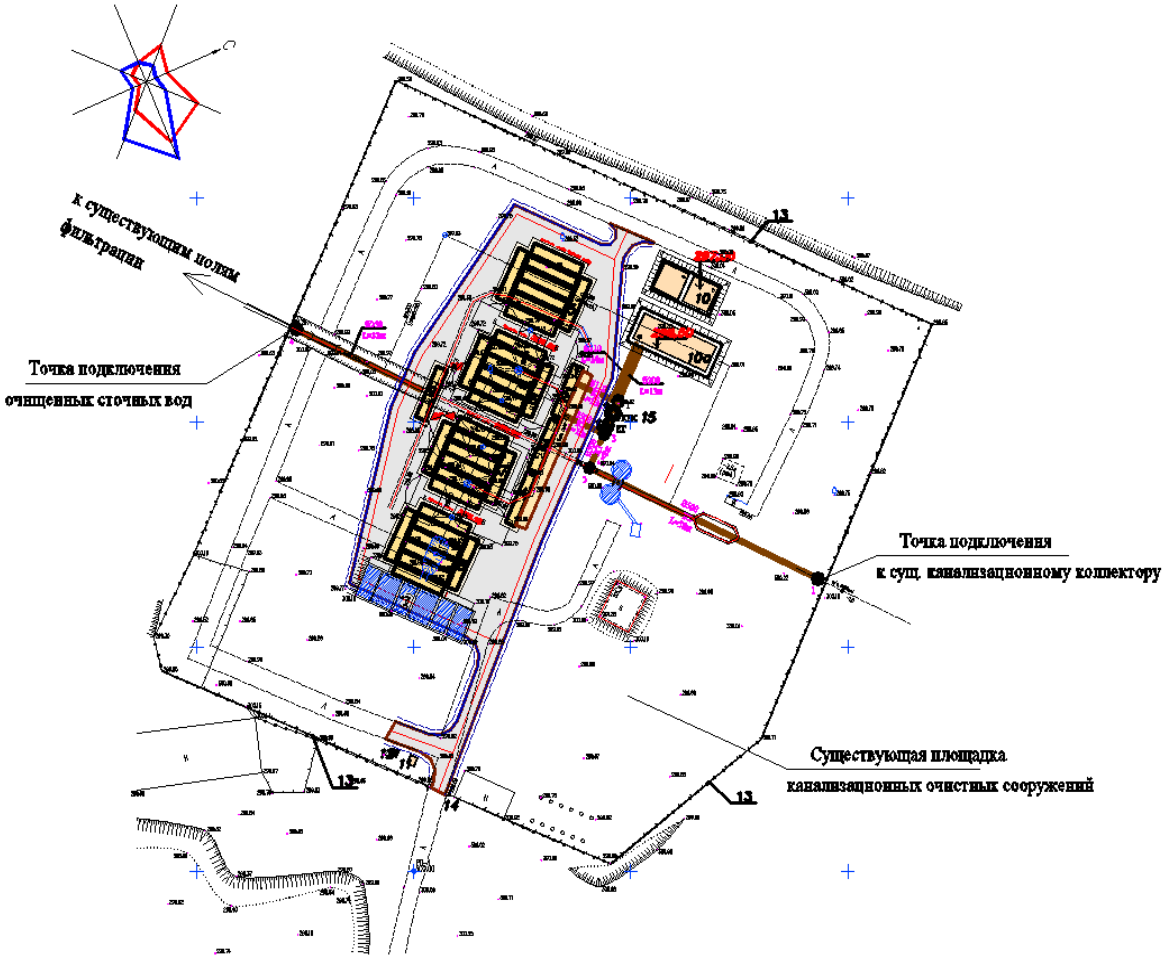
Территория замусорена, имеются развалы сооружений, разбитая асфальтированная площадка, траншеи. Зеленых насаждений на участке нет. Участок

строительства расположен в северной части села Карабулак на расстоянии 1,8 км, Сайрамского района, ЮКО.

Генеральным планом предусмотрено строительство новых канализационных очистных сооружений полной биологической очистки сточных вод производительностью 3000 м³/сутки полного заводского изготовления, резервуара аварийного сброса сточных вод, пожарных резервуаров, канализационной насосной станции, трансформаторной подстанции, дизельной электростанции, ограждения территории с воротами и благоустройство территории.

Взаимное расположение и посадка сооружений выполнена с учетом рельефа местности, розы ветров и соблюдением требований по размещению производственных зданий и сооружений.

Ситуационная схема расположения канализационных очистных сооружений



Технико-экономические показатели генплана

Таблица 1

Общая площадь отведенного участка, в т.ч.	1,87 га	100 %
Площадь застройки	1245 м²	6,6 %
Площадь покрытий	2993 м²	16,1 %
Площадь озеленения	14462 м²	77,34 %

Площадь покрытий за пределами	15 м²	

Разбивочный план

Разбивка объектов предусмотрена от границ отведенного участка, вынесенного по координатам в натуру. Разбивочный план выполнен на топографической подоснове.

План организации рельефа

Организация рельефа решена в проектных горизонталяхи отметках по существующему рельефу с учетом разработки минимально необходимого объема земляных работ и отвода ливневых вод за пределы участка. Рельеф местности участка слабо пересеченный с общим уклоном на север. Проектные и существующие уклоны территории участка обеспечивают отвод поверхностных вод от стен здания, проездов, тротуаров за пределы территорий.

Благоустройство территории

В благоустройстве территории проектируемого объекта предусмотрены: малые архитектурные формы в виде скамеек для отдыха и урн, озеленение территории многолетними травами и деревьями. Покрытие проездов – асфальтобетонное, тротуаров – мощение тротуарной плиткой.

6.2.2 Технологические решения

Технологические решения строительства канализационных очистных сооружений выполнены в соответствии СН РК 4.01-03-2011 «Водоотведение. Наружные сети и сооружения», СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения», ПУЭ РК и согласно технических условий на канализацию, выданных ТОО «Сайрам Тазалық» от 02.07.2016 года.

6.2.2.1 Канализационные очистные сооружения

Для очистки хозяйственно-бытовых и приравненных к ним по составу производственных сточных вод села Аксукент предусмотрен комплекс канализационных очистных сооружений с полной биологической очисткой сточных вод производительностью 3000 м³/сутки заводского изготовления марки WK-SEW.750.

Канализационные очистные сооружения (КОС) полного заводского изготовления предназначены для локальной биологической очистки бытовых сточных вод в соответствии с действующими строительными нормами и правилами для сброса сточных вод в окружающую среду или повторного использования.

КОС предназначены для очистки только бытовых сточных вод, и поэтому на них категорически запрещается отводить производственные стоки. До сброса в канализационную сеть регенерационные и производственные сточные воды должны быть очищены до уровня, близкого к составу бытовых сточных вод, на специальных очистных сооружениях.

Технология и соответствующее оборудование КОС обеспечивают полную механическую очистку, включая удаление мусора, удаление и обезвоживание песка, а также обработку первичного осадка, достаточную для его дальнейшей утилизации.

Сточные воды с высоким содержанием некоторых веществ, являющихся ингибиторами процесса биологической очистки или токсическими компонентами для биоценоза, например, антибиотики, соли, масла, нефтепродукты, жиры, биологически неразлагаемые компоненты, категорически запрещено использовать для очистки с помощью КОС.

Комплекс очистки сточных вод состоит из 3 блоков биологической очистки (SBR-реакторов), блока доочистки и обеззараживания, блока уплотнения осадка.

Установка комплектуется следующим оборудованием: пульт управления, емкости-SBR-реакторы, емкости-отстойники, аэрационная система, система уплотнения избыточного ила, система обеззараживания сточных вод.

Технология очистки

Механическая очистка

Сточные воды от насосной станции (КНС) подаются в блок механической очистки и обезвоживания на автоматическую механическую решетку, размещенную в наземном технологическом павильоне. На решетке происходит отделение крупнодисперсных взвешенных веществ. Решетка оснащена автоматической промывкой. Мусор собирается в мусорный контейнер с дальнейшей утилизацией как ТБО. Предусмотрено 2 решетки (рабочая и резервная). Прозор решетки составляет 3,0 мм.

После автоматической барабанной решетки сточные воды поступают в блок песколовок и усреднитель, расположенный под блоком механической очистки. Первоначально сточные воды самотеком подаются в вертикальную аэрируемую песколовку. К центральному цилиндру песколовки сточные воды поступают уже очищенными от крупных примесей. В цилиндре течение воды замедляется и в нижней части песколовки почти полностью останавливается. Движение воды на минимальной скорости дает возможность песку и другим минеральным включениям осесть на дно (в так называемое аккумулирующее пространство). Песок, оставшийся в аккумулирующем пространстве, взмучивается среднепузырчатым аэрационным элементом для того, чтоб эрлифт мог откачать его. Сжатый воздух подается стационарным компрессором. Песок, избавленный от воды, убирается механическим способом. Песколовка оснащена датчиком уровня осадка.

Усреднение сточных вод

Между тем вода, которая была освобождена от посторонних частиц, поднявшись к водосливу в затрубном пространстве, уходит из песколовки по трубопроводу в резервуар-усреднитель. В резервуаре усреднителе происходит выравнивание стока по количеству и составу. Для нейтрализации зон заиливания и застаивания резервуары усреднители оснащены низкооборотистыми погружными мешалками которые работают в периодическом режиме. Усреднитель 2 оснащен аварийными насосами подачи сточных вод в усреднитель 3. Насосы 2.2 работают при увеличении разбора с усреднителя (3). Усреднитель (3) оснащен группой погружных насосов (3.2) подачи сточных вод на биологическую очистку в SBR-реакторы. В технологической схеме предусмотрено 4 биологических реактора периодического действия. На каждый реактор предусмотрен 1 рабочий насос и 1 резервный насос. Работа погружных насосов регулируется автоматически по гидростатическим датчикам уровня и очередности запуска биологического реактора в цикл очистки.

Биологическая очистка

Биологическая очистка сточных вод основана на SBR технологии, или биологическая очистка сточных вод в периодическом режиме. Основная особенность технологии периодической биологической очистки состоит в том, что все биохимические процессы (полного окисления органики, нитрификации аммоний-ионов, денитрификации нитрит- и нитрат-анионов, биологического и химического удаления фосфора), а также вспомогательные процессы загрузки, отстаивания, выгрузки (декантации) очищенной воды осуществляются в одном резервуаре – по международной терминологии SBR (sequencing batch reactor). Эта технология позволяет принимать стоки с высоким коэффициентом неравномерности поступления и практически не зависит от качества поступающей воды. Все технологические операции в биореакторе осуществляются по заданной временной программе и контролируется по показаниям датчика концентрации кислорода, т.е. по потреблению кислорода.

Вторая особенность технологии SBR – сохранение осевшего активного ила в биореакторе после завершения периода очистки сточных вод. Объем осевшего ила составляет от 35 до 45% полного объема биореактора, его концентрация по беззольному веществу биомассы (БВБ) от 12 до 15 кг/м³. Путем отбора или удержания в биореакторе избыточного ила осуществляется коррекция концентрации активного ила при каждой

новой порции очищаемого стока. Таким образом, регулируется рабочая концентрация активного ила, его возраст и нагрузка на ил в необходимых пределах, соответствующих изменению состава или концентрации загрязняющих веществ в сточной воде.

Третья особенность технологии SBR – автономная система аэрации иловой смеси в биореакторе.

Из резервуара-усреднителя (3) по мере поступления сточные воды погружными насосами (3.2) подаются в SBR-реакторы (4,5,6,7). Работа sbr-ректоров построена в автоматическом режиме. Подача сточных вод и начало работы производится поочередно. Каждый sbr-реактор рассчитан на периодичность 4-6 полных циклов в сутки. После поступления сточных вод в sbr-реактор при срабатывании датчика уровня запускается процесс биологической очистки сточных вод. Цикл очистки включает в себя процессы состоящие из 5 фаз. Общее время протекания всех фаз составляет 6-8 часов.

Доочистка и дефосфация

Биологически очищенная сточная вода через биофильтр поступает в контактный резервуар для дальнейшей реагентной обработки. В контактном резервуаре происходит дефосфация. Принцип удаления фосфатов коагулянтами основывается на том, что фосфаты аккумулируются (адсорбируются) хлопьями образующихся продуктов гидролиза коагулянтов. В качестве коагулянта предусмотрен сернокислый алюминий.

С целью эффективного использования реагента и с учетом его влияния на активный ил, раствор сернокислого алюминия подаётся дозирующим насосом полимерной станции. Из контактного резервуара обработанные сточные воды погружными насосами подаются на доочистку и обеззараживание.

Доочистка и обеззараживание

Насосами сточные воды подаются на доочистку и обеззараживание. Первой стадией доочистки является установка прямого электролиза.

За основу доочистки сточных вод принята технология обработки сточных вод воздействием прямого электролиза. Прохождение электрического тока через обрабатываемую воду сопровождается серией электрохимических реакций, в результате которых в воде образуются новые вещества, и изменяется структура межмолекулярных взаимодействий. Электролиз природной воды синтезирует ряд окислителей: кислород, озон, перекись водорода, гипохлорит ион и др.

Обработка осадка

Избыточный осадок сточных вод образовавшийся в процессе биологической очистки в SBR-реакторах отводится иловыми насосами в илонакопители. Так же в илонакопители отводится осадок образовавшийся в результате дефосфации в контактном резервуаре и промывные воды фильтра.

В илонакопителях происходит уплотнение и отстаивание осадка. Надиловая вода отводится в усреднитель. Избыточный ил насосами периодически подается на обезвоживание шнековым дегидратором. Для лучшего сгущения осадка на обезвоживатель производится дозирование флокулянта. Для приготовления и дозирования флокулянта предусмотрены автоматическая полимерная станция с шнековыми насосами.

Обезвоженный осадок собирается в мусорный контейнер для вывоза на утилизацию на полигоны ТБО.

6.2.3 Строительные решения

6.2.3.1 Пожарный резервуар емкостью 100 м³ (2шт.)

Конструктивные решения

Резервуары имеют прямоугольную форму в плане, с размерами в осях 6,0х6,0 м.

Высота до верха покрытия от отм 0,000 - 4,0 м.

Резервуары емкостью 100 м³ (2шт.) относятся к сооружениям II класса ответственности с ненормируемой степенью огнестойкости.

За относительную отметку 0,000 принята отметка днища резервуаров, что соответствует абсолютной отметке 644.70.

Резервуары представляет собой монолитное железобетонное сооружение, заглубленное в грунт на 3,50 м. с обваловкой грунтом на высоту 200 мм от покрытия.

Днище резервуаров - монолитное железобетонное толщиной 400 мм, из бетона класса В15, марка по водопроницаемости W6 с маркой по морозостойкости F100 на сульфатостойком цементе.

Подготовка предусмотрена толщиной 100 мм из щебня пропитанного битумом. Набетонка по днищу для устройства уклонов выполнена из цементного раствора М100 с добавлением азотно-кислого кальция.

Стены резервуаров - монолитные железобетонные, толщиной 300 мм из бетона класса В15 с маркой по водопроницаемости W6 с маркой по морозостойкости F100 на сульфатостойком цементе.

Покрытие резервуаров - плиты сборные железобетонные ребристые по серии 1.465.1-20в.0.

Все железобетонные конструкции, соприкасающиеся с грунтом обмазать горячим битумом за 2 раза.

Разработаны применительно к резервуарам хозяйственно-питьевых систем водоснабжения, используемых для хранения запаса воды и предусматривают следующие мероприятия:

вентиляция резервуаров - через дыхательное устройство Ду-1;

обработка всех внутренних поверхностей монолитных бетонных и железобетонных конструкций и их сопряжений до получения гладкой поверхности без раковин и пор.

Бетонная поверхность резервуаров для воды согласно требований ГОСТ 13015-2003 относится к категории А1 (глянцевая). Основной способ получения поверхности - формирование конструкций в обычных формах с использованием парафинов.

Защита конструкций от коррозии

Грунтовые воды площадки строительства агрессивны по отношению к железобетону. Влажная воздушная среда в резервуаре, содержание хлора в малых концентрациях оценивается по СНиП РК 2.01-19-2004 как слабо агрессивная по отношению к железобетону. По отношению к металлоконструкциям вода и воздушное пространство в резервуаре оценивается как среднеагрессивная среда. Предусмотрены следующие антикоррозионные мероприятия:

бетоны повышенной плотности марок по водонепроницаемости W6 на сульфатостойком цементе;

обетонирование и металлизация всех закладных и соединительных изделий;

окраска всех необетонированных металлоконструкций и трубопроводов.

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

Не защищаемые алюминиевым или цинковым покрытием открытые поверхности закладных изделий в железобетонных конструкциях, необетонируемые металлоконструкции (лестницы, люки), а также несущие стальные конструкции подлежат окраске за 4 раза лаком ХВ-785 по грунтовке ХС-010. Трубопроводы и технологические изделия окрасить тремя слоями перхлорвинилового лака ХС-76.

6.2.3.2 Резервуар аварийного сброса сточных вод емкостью 250 м³

Конструктивные решения

Резервуар имеет прямоугольную форму в плане, с размерами в осях 18,0х6,0 м.

Высота до верха покрытия от отм 0.000 - 3,0 м.

Резервуар емкостью 250 м³ относится к сооружениям II класса ответственности с ненормируемой степенью огнестойкости.

За относительную отметку 0,000 принята отметка днища резервуара, что соответствует абсолютной отметке 644.70.

Резервуар представляет собой монолитное железобетонное сооружение, заглубленное в грунт на 3,50 м с обваловкой грунтом на высоту 500 мм от покрытия.

Днище резервуара - монолитное железобетонное толщиной 400 мм, из бетона класса В15, марка по водопроницаемости W6 с маркой по морозостойкости F100 на сульфатостойком цементе.

Подготовка предусмотрена толщиной 100 мм из щебня пропитанного битумом. Набетонка по днищу для устройства уклонов выполнена из цементного раствора М100 с добавлением азотно-кислого кальция.

Стены резервуара - монолитные железобетонные, толщиной 300 мм из бетона класса В15 с маркой по водопроницаемости W6 с маркой по морозостойкости F100 на сульфатостойком цементе.

Покрытие резервуара - плиты сборные железобетонные ребристые по серии 1.465.1-20 в.0.

Все железобетонные конструкции, соприкасающиеся с грунтом обмазать горячим битумом за 2 раза.

Разработаны применительно к резервуарам аварийного сброса сточных вод от систем канализаций, при аварии технологической системы и оборудования, используется для временного хранения сточных вод с запасом 250 м³. Предусмотрены следующие мероприятия:

вентиляция резервуара - через дыхательное устройство Ду-1;

обработка всех внутренних поверхностей монолитных бетонных и железобетонных конструкций и их сопряжений до получения гладкой поверхности без раковин и пор.

Бетонная поверхность резервуара для воды согласно требований ГОСТ 13015-2003 относится к категории А1 (глянцевая). Основной способ получения поверхности - формирование конструкций в обычных формах с использованием парафинов.

Защита конструкций от коррозии

Грунтовые воды площадки строительства агрессивны по отношению к железобетону. Влажная воздушная среда в резервуаре, содержание хлора в малых концентрациях оценивается по СНиП РК 2.01-19-2004 как слабо агрессивная по отношению к железобетону. По отношению к металлоконструкциям вода и воздушное пространство в резервуаре оценивается как среднеагрессивная среда. Предусмотрены следующие антикоррозионные мероприятия:

бетоны повышенной плотности марок по водонепроницаемости W6 на сульфатостойком цементе;

обетонирование и металлизация всех закладных и соединительных изделий;

окраска всех необетонированных металлоконструкций и трубопроводов.

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

Не защищаемые алюминиевым или цинковым покрытием открытые поверхности закладных изделий в железобетонных конструкциях, необетонируемые металлоконструкции (лестницы, люки), а также несущие стальные конструкции подлежат окраске за 4 раза лаком ХВ-785 по грунтовке ХС-010. Трубопроводы и технологические изделия окрасить тремя слоями перхлорвинилового лака ХС-76.

6.2.3.3 Площадка модульных блоков КОС

Объемно-планировочные и конструктивные решения

Площадка под модульных блоков - с размерами в крайних осях 19,2х19,20 м.

За относительную отметку 0.000 принят уровень чистого пола проектируемой площадки.

Фундаменты - монолитные железобетонные из бетона класса В15, с армированием сварными сетками.

Монтаж стальных конструкций выполнить в соответствии с п.7 СНиП РК 5.03-37-2005 "Несущие и ограждающие конструкции".

Заводской шов выполнить дуговой сваркой в защитном газе по ГОСТ 14771-76* электродами Э 42А. Монтажный шов - ручной дуговой сваркой по ГОСТ 5264-80* электродами Э 42А.

Все элементы коробчатого сечения по торцам должны иметь заглушки, обваренные плотным швом предотвращающим попадания воды во внутреннюю полость.

Антикоррозионные мероприятия

Антикоррозионные мероприятия выполнены в соответствии с требованиями СНиП РК 2.01-19-2004 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Защитный слой арматуры монолитных железобетонных конструкций соответствует требованиям СНиП 2.03.01-84 – «Бетонные и железобетонные конструкции».

Все металлические конструкции и изделия окрашиваются антикоррозионными красками за 2 раза.

Защитный слой арматуры монолитных конструкций соответствует требованиям СНиП РК 5.03.34-2005 «Бетонные и железобетонные конструкции».

Обработку древесины вести способом холодной пропитки по ГОСТ 20022.6-86, препаратом ПББ-225.

Антисейсмические мероприятия

Антисейсмические мероприятия приняты в соответствии с требованиями СНиП РК 2.03.30-2006 "Строительство в сейсмических районах", исходя из условий сейсмичности площадки 7 баллов.

6.2.4 Инженерное обеспечение, сети и системы

6.2.4.1 Электроснабжение

Электроснабжение объекта выполнено на основании технических условий №00-00-01-3081 от 23.10.2015 года на электроснабжение КОС, выданных ТОО «Оңтүстік Жарық Транзит», задании на проектирование, генерального плана и в соответствии с требованиями нормативной документации.

Характеристика объекта:

Расчетная мощность - 100,0 кВт.

Расчетный ток - 172,7 А.

Напряжения питания здания – 380 В.

Категория надежности электроснабжения – II.

Марка трансформатора КТПН-10/0,4 кВ мощностью 160 кВА - 1шт.

Марка дизельной электростанции AKSA-APD 125A 125 кВА/100 кВт -1шт.

Длина трассы ВЛ-10кВ – 1291,0 м.

Длина трассы КЛ-0,4кВ – 398,0 м.

Длина трассы КЛ-0,4 кВ, освещение – 279,0 м.

На территории объекта в качестве источника основного электроснабжения предусмотрена установка КТПН 10/0,4кВ 160 кВА, питание которой осуществляется от ближайшей существующей опоры ВЛ-10 кВ фидер «Сельхозтехника» от ПС-35/10 кВ «Залинейная». ВЛ-10 кВ выполнена на типовых железобетонных опорах проекта Л56-97 с применением изолированным проводом СИП-3(1х50).

Ввод в КТПН воздушный, вывод кабельный.

В качестве резервного питания предусмотрен автономный источник питания - дизельная электростанция марки AKSA-APD 125A 125 кВА/100 кВт.

Внутриплощадочные сети 0,4 кВ выполнены от КТПН до здания КОС и КНС кабелями марки АВбБШв-1 кВ расчетного сечения в траншеях на глубине 0,7 м от поверхности земли. Для защиты от механических повреждений кабели покрываются по

всей длине трассы кирпичом. При прохождении под асфальтовым покрытием и при пересечении с инженерными коммуникациями кабели прокладываются в ПНД трубах диаметром 110 мм.

Наружное освещение территории объекта выполняется светильниками наружного освещения марки РКУ с лампой ДРЛ-125, установленными на опорах, устанавливаемые вдоль основных проездов. Освещенность территории 30 лк. Шаг светильников 25-30 м. Высота подвеса светильника 5 м. Опора изготовляется из стальных труб. Сети наружного освещения запитываются и управляются от КТПН. Управление от фотоэлемента, в зависимости от внешней освещенности. Сети выполнены кабелями марки АВбБШв-1кВ расчетного сечения, в траншеях на глубине 0,7 м от поверхности земли.

Опоры ВЛ-10 кВ и КТПН заземляются согласно серии 3.407-150 и требованиям ПУЭ РК. Предусмотрено выполнение наружных контуров заземления токоприемников комплекса полосовой сталью 40х4 мм (горизонтальный заземлитель) и круглой сталью диаметром 16 мм длиной 5 м (вертикальный заземлитель).

Для заземления электроустановок должны использоваться естественные и искусственные заземлители.

Сопротивления заземления не должно превышать 4 Ом. После окончания строительно-монтажных работ необходимо выполнить замеры сопротивления заземляющих устройств. В случае получение сопротивления заземляющих устройств R>4 Ом скорректировать необходимым количеством электродов.

Все электромонтажные работы выполнить в соответствии с требованиями ПУЭ РК, строительными нормами и правилами РК.

Заземление

Для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током комплектных трансформаторных подстанций КТПН-10/0,4 кВ предусмотрено заземление в соответствии с ПУЭ РК, СНиП РК 4.04-10-2002 «Электротехнические устройства» и «Методические указания по защите вторичных цепей электрических станций и подстанций от импульсных помех».

Для заземления КТПН-10/0,4 кВ предусмотрен наружный контур заземления, состоящий из вертикальных заземлителей из стали круглой диаметром 16 мм, соединённых горизонтальным заземлителем из полосы стальной 4х40 мм. Наружный контур заземления присоединяется к корпусу КТПН не менее чем в двух точках.

Наружный контур заземления КТПН-10/0,4 кВ проложен в земле в траншее на глубине 0,8 м от планировочной отметки земли. Заземлению подлежат все опоры ВЛ-10 кВ по серии 3.407-150. Заземление опор ВЛ-0,4 кВ предусмотрено, согласно ПУЭ РК.

Для защиты от прямых ударов молнии используется металлическая конструкция корпуса КТПН, соединенная с наружным контуром заземления.

Железобетонные опоры ВЛ-10кВ, устанавливаемые в населенной местности подлежат заземлению. Заземляющее устройство выполняется общим для КТПН и разъединителя 10 кВ (на концевой опоре). Сопротивление заземляющего устройства должно быть не более 4 Ом. Заземлению подлежат нейтраль и корпус трансформатора, а также все другие металлические части, могущие оказаться под напряжением при повреждении изоляции. Защита от перенапряжений осуществляется ограничителем перенапряжения (или разрядниками) 10 и 0,4 кВ, установленными на вводе 10 кВ и сборных шинах 0,4 кВ. На вводах от ВЛ-0,4 кВ к электроустановкам должны быть выполнены заземляюшие устройства, предназначенные для повторного заземления нулевого провода, нулевой провод следует присоединить к заземляющему выпуску арматуры железобетонных стоек и подкосов опор. Общее сопротивление растекания электрического тока заземлителей каждой ВЛ в любое время года должно быть не более 10 Ом. Электромонтажные работы выполнить в соотетствии с ПУЭ РК и ПТБ.

Энергосбережение

Для обеспечения энергосбережения, согласно закону Республики Казахстан «Об энергосбережении», объектом предусмотрены серийные виды электрооборудования которые имеют все необходимые виды сертификатов и разрешений для их применения на промышленных предприятиях по добыче урана. Исключены непроизводительные расходы топливно-энергетических ресурсов, то есть потери электроэнергии, вызванные отступлением от требований стандартов, технических условий или паспортных данных по оборудованию.

Организован учет и контроль потребления электроэнергии, его точность и достоверность. Предусмотрена установка приборов контроля, учета и регулирования вырабатываемой и потребляемой электроэнергии.

Все виды электропотребляемого оборудования приняты с учетом экономии электроэнергии.

6.2.4.2 Управление и автоматизация

Автоматизация, управление и технологический контроль процесса очистки выполняется приборами, установленными в шкафу управления технологическим оборудованием фирмы «Siemens». Управление осуществляется по средствам графической системы SPS.

Визуализация и система SPS.

Визуализация осуществляется в программном пакете PLC «Siemens» вмонтированном в рабочую панель шкафа управления, которая оборудована индикацией рабочего состояния очистных сооружений.

Имеется 3 уровня пароля, уровень 1 – для разработчиков, уровень 2 – для Заказчиков, уровень 3 – для обслуживающего персонала.

Все приводы оборудованы счетчиками часов работы, которые после запроса пароля (уровень 2) могут обнуляться.

Граничные значения могут быть изменены обслуживающим оператором.

Регулируемые параметры могут обнуляться после запроса пароля (уровень 2).

В фоновом режиме формируется хроника аварийных ситуаций, которая может быть изменена только после запроса пароля (уровень 1).

Текущее состояние всех приводов, вентилей и уровнемеров выводится на экран визуализации в цвете.

Проточные водомеры на выходе очистных сооружений имеют функцию суммирования количества сточных вод, которые выводятся на отдельный экран. Показания уровнемеров, значения концентраций кислорода представляются в виде диаграмм в динамике развития.

Пошаговые программы, автоматические процессы действуют только тогда, когда очистные сооружения находятся в режиме «Автоматика».

Только немногие элементы очистных сооружений, которые используются редко или при особых условиях эксплуатации, обслуживаются в основном в ручном режиме. Это, например, забор ила и дозирование дополнительных веществ, питательных веществ.

Все элементы установки как насосы и агрегаты подключаются выключателями Р-А:

А - автоматический режим работы (включение);

Р - агрегаты включается вручную, ручной режим работы, (ручной).

При «А» работе компоненты установки соединены в автоматическом режиме.

Этим обеспечивается как правило наибольшая надежность против ошибочного обслуживания установки, все безопасные блокировки и логические соединения, соединения регуляторов, уровня наполнения находятся в работе так, как это запрограммировано в техническом обеспечении.

В «Р» положении все агрегаты в ручном режиме находятся вне работы, включая соответственные логику и соединения. На агрегатах присутствуют блокировка от сухого хода и перегрева.

По автоматизации приняты следующие решения:

автоматическое управление насосами и воздуходувкам в зависимости от уровня в различных емкостях и времени цикла процесса очистки;

автоматическое переключение рабочего и резервного оборудования;

автоматическая остановка всей установки или отдельной её части в случаи аварии, индикация кода ошибок на световой колонне, удалённая диспетчеризация по SMS.

Технологический контроль

Производителем предусмотрен контроль следующих параметров:

контроль уровня в различных емкостях;

контроль аварийных уровней в различных емкостях;

контроль концентраций кислорода;

контроль расхода очищенной воды;

контроль расхода флокулянта;

контроль расхода раствора сернокислого алюминия;

контроль перегрузки всех агрегатов;

контроль неверной очередности работы датчиков уровня;

контроль низкого и высокого напряжения, пропадание, перекос и неверная очередность фаз.

Персонал.

Установка WK-SEW-750 работает в автоматическом режиме, поэтому отсутствует необходимость постоянного присутствия персонала. Сигналы об аварийных случаях, а также эксплуатационные сигналы (уровень реагента, уровень песка и осадка) подается обслуживающему персоналу посредством SMS-оповещения через GSM-модуль.

Периодический контроль и регламентное обслуживание (указано в инструкции по эксплуатации) осуществляется согласно утвержденного графика.

Обслуживание станции должно осуществляться квалифицированным персоналом.

Количество персонала определяется штатным расписанием эксплуатирующей организации. Рекомендуется для периодического обслуживания 2 человека с сантехнической и электромеханической (КИПиА) квалификацией.

6.2.4.3 Отопление и вентиляция

Источник теплоснабжения

Источником тепла на отопление помещений локальных очистных сооружений является электроэнергия.

Категория производства по взрыво-пожароопасности и классу взрываемости

Согласно данным технологической части помещения локальных очистных сооружений относятся к категории - «Д».

Класс пожароопасности не взрыво-не пожароопасный.

Технические решения по отоплению и вентиляции

Постоянные рабочие места в помещениях локальных очистных сооружений отсутствуют, оборудование работает в автоматическом и ручном режиме.

В очистных сооружениях предусмотрена приточно-вытяжная механическая и естественная вентиляция, обеспечивающая 5 кратный воздухообмен.

Из подземных резервуаров предусмотрена механическая вытяжная вентиляция, осуществляемая канальными вентиляторами типа УНИВЕНТ.

Приток свежего воздуха в резервуары – естественный, через воздуховоды диаметром 150 мм. Вытяжка – механическая с помощью канального вентилятора типа УНИВЕНТ.

Вытяжная вентиляция в надземной части очистных сооружений осуществляется из верхней и нижней зон в количестве 2/3 из нижней зоны и 1/3 из верхней зоны канальными вентиляторами типа УНИВЕНТ.

Приток свежего воздуха осуществляется малогабаритными установками полной заводской готовности типа «Нафаня» фирмы «ВЕЗА» с комплектом автоматики.

Приточный воздух перед подачей в помещения очищается в фильтрах, в холодное время года нагревается в воздухонагревателях до температуры плюс 5 ºС.

Забор наружного воздуха осуществляется через жалюзийные решетки, расположенные на отметке 2,0 м от уровня земли.

Раздача и забор воздуха в помещения локальных очистных сооружений осуществляется регулируемыми решетками типа РВр-1.

Воздуховоды систем вентиляции выполнены из оцинкованной стали и изготовляются класса Н (нормальные).

Отопление помещений очистных сооружений предусматриваются отопительными агрегатами типа «Юджин».

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Противопожарные мероприятия предусмотрены в соответствии с требованиями СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения» и техническим регламентом «Общие требования к пожарной безопасности», утвержденного постановлением Правительства РК от 16 января 2009 №14.

Все оборудование, которое может оказаться под напряжением в результате нарушения целости изоляции подвергается заземлению и занулению.

Сопротивление заземляющего устройства принимается в соответствии с ПУЭ РК.

Все электромонтажные работы выполнить в соответствии с требованиями действующих ПУЭ РК, СНиП РК 4.04-10-2002.

Противопожарные расстояния между проектируемыми зданиями и сооружениями приняты согласно нормам СНиП РК. В этой зоне не допускается застраивать, размещать ограждения, воздушные линии электропередачи и осуществлять рядовую посадку деревьев.

Проезд предусмотрен пригодным для проезда пожарных машин с учетом их допустимой нагрузки на покрытие. Имеется возможность проезда пожарного транспорта вокруг сооружений. На участке предусмотрены пожарные резервуары для воды.

В качестве противопожарных мероприятий рассматривается запрет на сжигание мусора, сухой травы и листьев на прилегающей территории

Все сооружения на участке размещены с соблюдением противопожарных разрывов.

6.4 Охрана окружающей среды

Принятые технологические решения в объеме предстоящего строительства позволяют свести к минимуму воздействие на окружающую среду. Выявленные при разработке оценки воздействия на окружающую природную среду факторы носят незначительный характер и зона их влияния не выходит за пределы участка строительства.

Объекты, входящие в состав канализационных очистных сооружений, предусмотрены таким образом, что не окажут влияния на социально-экономические и санитарно-эпидемиологические условия людей, проживающих в поселке.

В общем комплексе мероприятий по снижению вредного воздействия при эксплуатации объекта большее внимание следует уделять посадке зеленых насаждений и поддержания ухода за растениями – эффективной и сравнительно недорогой форме защиты окружающей среды.

Генеральным планом размещения объекта предусмотрена посадка деревьев и кустарников, создающих естественный барьер против распространения выбросов вредных веществ в атмосферу, поглощения неприятных запахов.

Учтены нормативные требования по обеспечению охраны окружающей среды и оптимального санитарно-гигиенического режима эксплуатации объекта. Предусмотрен организованный сбор мусора в контейнеры с дальнейшим вывозом на полигон ТБО. Предусмотрены мероприятия по восстановлению земель путем рекультивации территории существующих прудов-накопителей.

Разработанные инженерные решения по водоотведению, а также предлагаемые мероприятия по охране водных ресурсов, соответствуют нормам водоохранного законодательства, и их реализация будет способствовать минимальному воздействию на окружающую среду.

Охрана труда

К обслуживанию канализационных сетей допускаются лица не моложе 18 лет, прошедшие медицинский осмотр, не имеющие противопоказаний, прошедшие инструктаж и обучение безопасным методам работы, прошедшим проверку в квалификационной комиссии на право допуска к самостоятельной работе.

6.5 Организация строительства

Продолжительность строительства

Продолжительность строительства реконструкции очистных сооружений определена в соответствии с пособием по определению продолжительности строительства предприятий зданий и сооружений (к СНиП РК 1.04.03-2008), расчетным методом определения продолжительности строительства, объектов различного отраслевого назначения от объема СМР в ценах 2016 года.

Для расчета принята зависимость функций Тн и параметры в соответствии с таблицей применительно по пункту 1.7, стр. 10, отрасль «Строительство и промышленность строительных конструкций и деталей», как более соответствующие по видам выполняемых работ.

Общая продолжительность строительства объекта принята 5,0 месяцев.

В том числе подготовительный период 0,5 месяца.

Нормы задела по месяцам с нарастающим итогом приняты :

1 мес. - 15%; 2 мес. - 20%; 3 мес. - 25%; 4 мес. - 20%; 5 мес.- 20%.

6.6 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с Государственным нормативом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, утвержденным приказом Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 03 июля 2015 года №235-нқ, на основании государственных сметных нормативов и принятых проектных решений.

Постэкспертная сметная стоимость строительства подлежит утверждению заказчиком и является основанием для определения лимита средств, при реализации проектов за счет государственных инвестиций в строительство в соответствии с пунктом 17 Государственного норматива по определению сметной стоимости в Республике Казахстан.

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС-4, редакция 5.5 по выпуску сметной документации в текущих ценах 3 квартала 2016 года.

При составлении смет использованы:

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ЭСН РК 8.04-01-2015;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы ЭСН РК 8.04-02-2015;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на ремонтно-строительные работы ЭСН РК 8.05-01-2015;

сборники сметных цен в текущем уровне 3 квартала 2016 года на строительные материалы, изделия и конструкции ССЦ РК 8.04-08-2016;

сборник сметных цен в текущем уровне 3 квартала 2016 года на эксплуатацию строительных машин и механизмов СЦЭМ РК 8.04-11-2016;

сборник тарифных ставок в строительстве СТС РК 8.04-07-2016;

сборник сметных цен в текущем уровне 3 квартала 2016 года на перевозки грузов для строительства СЦПГ РК 8.04-12-2016;

сборник сметных цен в текущем уровне 3 квартала 2016 года на инженерное оборудование объектов строительства ССЦ РК 8.04-09-2016;

перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующих сборниках цен, утвержденный руководителем отдела жилищно-коммунального хозяйства Сайрамского района от 26.07.2016 года согласно пункту 24 Государственного норматива по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан.

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

накладные расходы, определённые в соответствии с Государственным нормативом по определению величины накладных расходов в строительстве (приложение 2 к приказу от 3 июля 2015 года №235-нқ);

сметная прибыль в размере 8% от суммы прямых затрат и накладных расходов (п.79, приложение 1 к приказу от 3 июля 2015 года №235-нқ);

резерв средств заказчика на непредвиденные работы и затраты в размере 2% от общей суммы средств по позициям 1-7 сводного сметного расчета (п.91, приложение 1 к приказу от 3 июля 2015 года №235-нқ);

затраты на строительство временных зданий и сооружений (НДЗ РК 8.04-05-2015);

дополнительные затраты на производство строительно-монтажных работ в зимнее время (НДЗ РК 8.04-06-2015).

Сметная стоимость строительства определена в текущем уровне цен 3 квартала 2016 года с учетом норм задела объема инвестиций.

Налог на добавленную стоимость (НДС) принят в размере, установленном законодательством Республики Казахстан на период, соответствующий периоду строительства, от сметной стоимости строительства.

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Оценка принятых проектных решений

В соответствии с Правилами определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам, утвержденным приказом Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 28.02.2015 года №165, разработчиком проекта установлен II уровень ответственности (технически сложный).

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

Проектные решения с учетом внесенных изменений по разделу 7.2. соответствуют нормативным требованиям по санитарной, экологической, пожарной безопасности, функциональному назначению объекта.

7.2 Дополнения по исходно-разрешительным документам и изменения, внесенные в рабочий проект в процессе экспертизы

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям филиала РГП «Госэкспертиза» по Южному Региону в рабочий проект «Реконструкция очистных

сооружений с. Аксукент, Сайрамского района ЮКО» внесены следующие изменения и дополнения:

1) ГП. На генплане показана граница отведенного земельного участка по Госакту и даны условные обозначения;

2) генплан застройки согласован с главным архитектором района;

3) ведомость объемов демонтажных работ откорректирована;

4) в сводном плане инженерных сетей показаны размеры привязки к инженерным сетям;

5) ГП лист 6 - указано место установки переносных изделий позиций 1, 2 согласно ведомости МАФ;

6) АС. В задании на проектирование указаны объемно-планировочные и конструктивные решения по зданиям и сооружениям очистных сооружений;

7) в общей пояснительной записке выполнено описание объемно-планировочных и конструктивных решений зданий и сооружений;

8) Альбом-3. Здание АБК с котельной исключены из проекта, в связи с изменениями технологической части проекта и оборудования, принят комплекс заводского изготовления (4 линии очистки сточных вод. Полнокомплектные подземные установки контейнерного исполнения WK-SEW.750U);

9) на всех листах альбомов указаны ссылки на листы, представлены чертежи фундаментов под КТПН, предусмотренные в разделе ЭС;

10) Общая часть. Представлено постановление акимата и решение бюджетной комиссии (с дополнением и приложениями) на финансирование строительства с сопроводительным письмом заказчика №922 от 12.07.2016 года, письмо от заказчика на начало строительства №871 от 04.07.2016 года, справка на вывоз строительного мусора, ввоз грунта и ПГС №872 от 04.07.2016 года и откорректированное задание на проектирование;

11) представлена справка №221 от 07.07.2016 года от заказчика на расход сточных вод 3000 м³/сутки и на количество жилых домов, общественных здании и предприятии;

12) НК, ТХ. Представлены действующие технические условия от 02.07.2016 года на подключение КОС с указанием точки подключения, диаметра канализационного коллектора, расхода сточных вод, так же указано подключение очищенных стоков в существующие сооружения (поля фильтрации);

13) представлен раздел проекта организации строительства и расчет продолжительности строительства отдельной брошюрой;

14) пояснительная записка откорректирована и дополнена принятыми проектными решениями: выполнен состав сооружении выбранный в зависимости от характеристики и количества сточных вод, поступающих на очистку; выполнено подробное описание по технологической части всех сооружений КОС начиная с подачи сточных вод (категория, назначение, режимы работы, оборудование, автоматика и т.д.) и принятых решений по площадочным сетям К1;

15) представлен проект внутриплощадочных сетей канализации КОС. Хозяйственно-питьевая вода привозная;

16) наружное пожаротушение предусмотрено от пожарных резервуаров емкостью 100 м³ - 2 шт.;

17) выполнено подключение КОС к канализационному коллектору Ø400 мм с. Аксукент и отвод очищенных сточных вод на существующие поля фильтрации согласно требованиям технических условий на канализацию;

18) канализационные очистные сооружения приняты с полной биологической очисткой сточных вод производительностью 3000 м³/сутки полного заводского изготовления комплекса с вспомогательными сооружениями марки WK-SEW.750. Представлена полная технологическая схема с пояснительной частью, выполнен требуемый комплекс технологически связанных сооружений и оборудований КОС;

19) представлены прайс-листы, коммерческое предложение, технологическая характеристика, гарантийные обязательства утвержденные заказчиком и согласованные с местными уполномоченными государственными органами санитарно-эпидемиологического и экологического надзора;

20) ЭСН. В общей ПЗ дано описание технических решений по разделу ЭСН, принятых в соответствии с ТУ на электроснабжение, категория электроснабжения КОС – вторая;

21) нумерация опор выполнена от точки подключения до КТП – переделана нумерация опор, внесены изменения в журнал разбивки в/в опор, планы откорректированы;

22) протяженность трассы ВЛ-10 кВ откорректирована – внесены изменения в таблицу потребностей и в спецификации;

23) мощность трансформатора выбрана с учетом коэффициента загрузки 0,7 согласно п.1 ТУ на электроснабжение, в спецификации заказан трансформатор ТМ-160 – 1 шт;

24) марка и сечение кабелей КЛ-0,4 кВ в спецификации и по кабельному журналу откорректированы; выполнена схема подключения ДЭС и КТП;

25) представлено согласование трассы, сечения проводов ЛЭП-10-0,4 кВ, место установки КТП и точки подключения с Сайрамскими ЭС;

26) ЭОМ. В связи с изменением проектных решений по технологической части представлен комплекс очистных сооружений полного заводского изготовления. Разработка внутренних сетей электроснабжения до электропотребителей не требуется. Разработка систем автоматизации не требуется. АБК – исключен из проекта;

27) МЦ. Предоставленные прайс-листы перечня оборудования и материалов утверждены заказчиком и оформлены в установленном порядке;

28) требуемая форма №1 заполнена в установленном порядке;

29) доля казахстанского содержания материалов, изделий и оборудования использованного в рабочем проекте «Реконструкция очистных сооружений с.Аксукент, Сайрамского района ЮКО» составляет 96,62%;

30) откорректирована стоимость проектных работ, стоимость экспертизы, принята по расчету;

31) сметная стоимость строительства пересчитана в текущем уровне цен 3 квартала 2016 года;

32) стоимость материалов и оборудования, принятая по прайс-листам, приведена в соответствие с откорректированными прайс-листами и учтена без индексации;

33) обоснована разборка зданий, представлен дефектный акт на демонтажные работы, представлена справка от заказчика о дальности перевозки демонтируемых конструкций и строительного мусора.

34) сметная документация приведена в соответствии с изменениями, внесенными в проект по замечаниям экспертизы.

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту

Таблица 2

№ пп	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели		Изменен. +Увелич. -Снижен.
			Заявленные до экспертизы	Определен. в уровне цен 3-кв. 2016 года	
1	Годовое водоотведение	тыс.м³/год	1095,0	1095,0	-
2	Производительность канализационных очистных сооружений	м³/сут	3000,0	3000,0	-

3	Количество резервуаров аварийного сброса	шт	1	1	-
4	Количество пожарных резервуаров	шт	2	2	-
5	Мощность КТПН-10/0,4 кВ	кВА	160,0	160,0	-
6	Протяженность сетей ВЛ-10 кВ	км	1,291	1,291	-
7	Расчетная мощность	кВт	100,0	100,0	-
8	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2016 года,	млн.тенге	1163,516	849,887	-313,629
	в том числе:				
	СМР		229,830	101,798	-138,032
	оборудование		747,995	605,045	-142,950
	прочие затраты		185,691	143,044	-42,647
9	Продолжительность строительства	месяц	5,0	5,0	-

Примечание: в результате рассмотрения сметной документации объекта, сметная стоимость строительства снизилась в текущих ценах 2016 года в уровне цен 3 квартала 2016 года на общую сумму 313,629 млн. тенге.

8. ВЫВОДЫ

8.1 С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект **«Реконструкция очистных сооружений с. Аксукент, Сайрамского района ЮКО»** соответствует требованиям государственных нормативов действующих в Республике Казахстан и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

1. Годовое водоотведение — 1095,0 тыс.м³/год
2. Производительность канализационных очистных сооружений — 3000,0 м³/сут
3. Количество резервуаров аварийного сброса — 1 шт
4. Количество пожарных резервуаров — 2 шт
5. Мощность КТПН-10/0,4 кВ — 160 кВА
6. Протяженность сетей ВЛ-10 кВ — 1,291 км
7. Расчетная мощность — 100,0 кВт
8. Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2016 года — 849,887 млн.тенге
   в том числе:
   СМР — 101,798 млн.тенге
   оборудование — 605,045 млн.тенге
   прочие затраты — 143,044 млн.тенге
9. Продолжительность строительства — 5,0 месяцев

8.2 Настоящее экспертное заключение выдано на основании исходных данных и утвержденных заказчиком материалов для проектирования, достоверность которых гарантирована ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства Сайрамского района» ЮКО в соответствии с условиями договора от 23 мая 2016 года №19-0139.

8.3 При предоставлении на утверждение и выдаче разрешения на производство работ рабочий проект подлежит проверке на соответствие его с настоящим заключением экспертизы.

8.4 Заказчику при строительстве максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных производителей.

8. ТҰЖЫРЫМДАР

8.1 Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, **«ОҚО, Сайрам ауданы Ақсукент ауылының тазартқыш имараттарын қайта құру»** жұмыс жобасы

Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келетіндіктен, төмендегі негізгі техника-экономикалық көрсеткіштермен белгіленген тәртіппен бекітуге ұсынылады:

1.	Жылдық су бұруы	1095,0 мың м³/жыл
2.	Канализациялық тазарту имараттарының өндірімділігі	3000,0 м³/сөт
3.	Авариялық су бұру резервуарларының саны	1 дана
4.	Өрт сөндіру резервуарларының саны	2 дана
5.	КТПН-10/0,4 кВ қосалқы стансасының қуаттылығы	160 кВА
6.	10 кВ-ӘЖ электр желісінің ұзындығы	1,291 шақырым
7.	Есептік қуаттылығы	100,0 кВт
8.	2016 жылғы ағымдағы бағадағы құрылыстың жалпы сметалық құны	849,887 млн.теңге
	оның ішінде:	
	құрылыс-монтаж жұмыстары	101,798 млн.теңге
	құрал-жабдықтар	605,045 млн.теңге
	өзге шығындар	143,044 млн.теңге
9.	Құрылыстың ұзақтығы	5,0 ай

8.2. Осы сараптамалық қорытынды 2016 жылғы 23 мамырдағы №19-0139 шарт талаптарына сәйкес, растығы ОҚО «Сайрам ауданының тұрғын-үй коммуналдық шаруашылығы бөлімі» ММ-мен кепілдендірілген бастапқы деректер мен тапсырыс берушімен бекітілген жобалауға арналған материалдар негізінде берілді.

8.3. Жұмыс жобасы бекітуге және жұмыс өндірісіне рұқсат берген кезінде сараптаманың осы қорытындысына сәйкес екендігі тексерілуі тиіс.

8.4. Тапсырыс беруші құрылыс жүргізу барысында отандық өндірушілердің құрал-жабдықтарын, материалдарын және конструкцияларын барынша көп қолдануы қажет.

Директордың орынбасары И. Спатаев

Өндірістік бөлім бастығы Е. Курбанбаев

Сарапшылар тобының жетекшісі Н. Ерменбеков

Сарапшы Е. Жанбатыров

Сарапшы А. Давренов

Сарапшы Н. Ларкина

Сарапшы А. Давыдова

Жетекші маман А. Абдулаева

Баға мониторингі бойынша бас маман Б. Ибраев

Жетекші маман Ж. Сариева

Әкімшілік бөлімінің бастығы ның м.а Р. Аскаров

Аскаров Р.А.

И.о.начальника отдела

Курбанбаев Е.А.

Начальник производственного отдела

Спатаев И.О.

Заместитель директора

Ерменбеков Н.Б.

Эксперт

Сариева Ж.Т.

Ведущий специалист

Давренов А.Т.

Эксперт

Жанбатыров Е.А.

Эксперт

Ибраев Б.Ж.

Главный специалист

Ларкина Н.М.

Эксперт

Давыдова А.П.

Эксперт

Абдулаева А.Е.

Эксперт