«Жамбыл облысы Сарысу ауданы Жаңатас қаласының канализациялық желілері мен тазарту құрылыстарын реконструкциялау. Тазарту құрылыстары»
жұмыс жобасы бойынша

05.09.2018 ж. № 19-0287/18

(оң)
ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Сарысу ауданы әкімдігінің сәулет, қала құрылысы және құрылыс бөлімі» КММ

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
"Строительная группа "Архитектор" ЖШС

Шымкент қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Жамбыл облысы Сарысу ауданы Жаңатас қаласының канализациялық желілері мен тазарту құрылыстарын реконструкциялау. Тазарту құрылыстары» жобасы бойынша осы сараптау қорытындысы 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.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ
(положительное)

№ 19-0287/18 от 05.09.2018 г.

по рабочему проекту
«Реконструкция канализационных сетей и очистных сооружений г.Жанатас Сарысуского района Жамбылской области. Очистные сооружения»

ЗАКАЗЧИК:
КГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства акимата Сарысуского района»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО "Строительная группа "Архитектор"

г. Шымкент

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по проекту **«Реконструкция канализационных сетей и очистных сооружений г.Жанатас Сарысуского района Жамбылской области. Очистные сооружения»** 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 канализационных сетей и очистных сооружений г.Жанатас Сарысуского района Жамбылской области. Очистные сооружения»** разработан в 2017 году.

Настоящее заключение выполнено согласно договору № 101140017625/180038/00 (35) от 29.06.2018 года на экспертизу рабочего проекта между Республиканским государственным предприятием на праве хозяйственного ведения «Государственная вневедомственная экспертиза проектов» (РГП «Госэкспертиза») Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан и Коммунальное государственное учреждение "Отдел архитектуры, градостроительства и строительства акимата Сарысуского района", в соответствии с письмом №979 от 15.06.2018 г. (вх. № 01-03/06337от 18.06.2018 г.).

2.ЗАКАЗЧИК: Коммунальное государственное учреждение «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства акимата Сарысуского района».

3.ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО "Строительная группа "Архитектор" государственная лицензия № 13021296 от 28.08.2013 года, выданная Комитет по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами. Министерство национальной экономики Республики Казахстан. Особые условия действия лицензии – II категория.

Договор на выполнение проектных работ №70 от 2017-07-11 (№101140017625/170098/00).

ГИП – Михайлова Л.Ф. Приказ о назначении №07/15 от 12.07.2017 года.

ПРОЕКТИРОВЩИК: «КуйбышевВодоканалПроект», регистрационный номер П-019-6317100453 от 19.09.2017 г. в выписке из реестра членов саморегулируемой организации №367 от 15.08.2018 г., представленной Ассоциацией «Экспертно-аналитический центр проектировщиков «Проектный портал», г. Москва, Россия). Сертификат №РОСС RU. 31172.04ЖНГ0001645 от 20.03.2018 г., выданный «Единый Центр сертификации», ООО «Эксперт».

Договор на выполнение технологических решений очистных сооружений г. Жанатас Сарысуского района Жамбылской области с ТОО "Строительная группа "Архитектор" от 23.01.2018 г.

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование «Реконструкция канализационных сетей и очистных сооружений г.Жанатас Сарысуского района Жамбылской области. Очистные сооружения», утвержденное КГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства акимата Сарысуского района». 11.06.2017 г.;

письмо №980 от 15.06.2018 года КГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства акимата Сарысуского района» о финансировании объекта по бюджетной программе 006 «Развитие водоснабжения и водоотведения», подпрограмме 015 «За счет средств местного бюджета», специфике 431 «Строительство новых объектов и реконструкция действующих объектов»;

письмо №826 от 21.05.2018 г. КГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства акимата Сарысуского района» о начале строительно-монтажных работ по рабочему проекту «Реконструкция канализационных сетей и очистных сооружений г.Жанатас Сарысуского района Жамбылской области. Очистные сооружения» в апреле 2019 г.;

архитектурно-планировочное задание № KZ44VUA00024722 от 26.03.2018 года, выданное КГУ «Отдел архитектуры и градостроительства акимата Сарысуского района»;

решение № 3 от 11.01.2017 г. акимата города Жанатас о реконструкции канализационных сетей и очистных сооружений г.Жанатас;

акт на право постоянного землепользования на земельный участок площадью 3,65 га для размещения и эксплуатации очистных сооружений, землепользователь КГУ «Жанатас-Су-Жылу», 1 микрорайон, д. 23 г. Жанатас Сарысуского района Жамбылской области, место расположения участка – г. Жанатас Сарысуского района Жамбылской области, кадастровый номер 06-098-002-002, изготовлен Сарысуским районным отделом по управлению земельными ресурсами №362 от 01.11.2005 г.;

заключение №1-56 от 001.08.2018 г. земельной комиссии на земельный участок площадью 2,45 га для реконструкции канализационных очистных сооружений г. Жанатас;

акт выбора площадки КОС №170 от 30.07.2018 г., утвержденный КГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства акимата Сарысуского района»;

№1/3-411 от 08.08.2018 г. информационное письмо КГУ «Жанасат-Су-Жылу» о существующем состоянии сетей и сооружений канализации г. Жанатас;

№121 от 13.08.2018 г. КГУ «Отдел архитектуры и градостроительства Сарысуского района» о численности населений в настоящее время и на перспективу;

экспертное заключение №Т-002 от 21.04.2018 г. по техническому обследованию конструкций зданий и сооружений канализационных очистных сооружений в городе Жанатас Сарысуского района Жамбылской области, выполненное ТОО «Alinthor» (г. Шымкент), свидетельство об аккредитации №00193 от 25.12.2017 г., аттестат эксперта, выданного Раимкулову Т.А. №KZ55VJE00027240 от 18.05.2012 г., выданный ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля Южно-Казахстанской области»; Техническое заключение согласовано КГП «Жанатас-Су-Жылу» 15.05.2018 г., ТОО «Строительная группа «Архитектор» 14.05.2018 г., утверждено КГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства акимата Сарысуского района»;

дефектный акт от 05.10.2017 г. на демонтаж конструкций зданий и сооружений канализационных очистных сооружений в городе Жанатас Сарысуского района Жамбылской области, утвержденный КГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства акимата Сарысуского района», КГП «Жанатас-Су-Жылу», ТОО «Строительная группа «Архитектор»;

перечень оборудования и материалов, утвержденный заказчиком 19.06.2018 г. по рабочему проекту «Реконструкция канализационных сетей и очистных сооружений г.Жанатас Сарысуского района Жамбылской области. Очистные сооружения»;

справка №825 от 21.05.2018 г. от КГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства акимата Сарысуского района» о расстояниях по вывозу мусора - 14 км;

письмо №1/3-116 от 16.03.2018 г. от КГП «Жанатас-Су-Жылу» отдела жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог акимата Сарысуского района о котельной для теплоснабжения административно-бытового корпуса;

письмо №1/3-133 от 28.03.2018 г. от КГП «Жанатас-Су-Жылу» отдела жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог акимата Сарысуского района по ограждению;

письмо №1348 от 20.08.2018 г. КГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства акимата Сарысуского района» по вывозу грунта 10 км;

протокол дозиметрического контроля №150 от 20.08.2018 г. земельного участка канализационных очистных сооружений г. Жанатас, выданный филиалом РГП на ПХВ «Национальный цент экспертизы» по Жамбылской области Комитета охраны общественного здоровья министерства здравоохранения РК;

протокол измерения содержания радона №3 от 20.08.2018 г. на участке канализационных очистных сооружений г. Жанатас выданный филиалом РГП на ПХВ «Национальный цент экспертизы» по Жамбылской области Комитета охраны общественного здоровья министерства здравоохранения РК;

технический отчет об инженерно-геологических изысканиях на объекте: «Реконструкция канализационных сетей и очистных сооружений г. Жанатас Сарысуского

района Жамбылской области. Очистные сооружения», составленный индивидуальным предпринимателем Джакипбековым Ж.К. в августе 2017 г., государственная лицензия ГСЛ № 000726 от 06.04.2007 г., приложение к государственной лицензии от 24.07.2012 г., выданные Агентством по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства РК;

топографическая съемка участка строительства, выполненная ТОО «Строительная группа «Архитектор»» в 2017 г., государственная лицензия № 000007 от 07.02.2005 г., приложение к государственной лицензии от 02.07.2012 г., выданные Агентством по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства РК;

Технические условия:

на водоснабжение №171 от 12.03.2018 г., выданные КГП «Жанатас-Су-Жылу» на подключение объекта к водопроводной сети;

на электроснабжение № 331-27-18 от 26.03.2018 г., выданные ТОО «ЖЭС»;

№884/27 от 11.06.2018 г. - Дополнение к техническим условиям на электроснабжение № 331-27-18 от 26.03.2018 г., выданные ТОО «ЖЭС».

5.2 Согласования заинтересованных организаций:

№1484 от 30.11.2017 г. КГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства акимата Сарысуского района» варианта административно-бытового корпуса;

генерального плана руководителем КГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства акимата Сарысуского района» от 05.07.2018 г.;

сводного плана инженерных сетей главным инженером КГП «Жанатас-Су-Жылу», руководителем КГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства акимата Сарысуского района» от 05.07.2018 г.;

сетей водоснабжение и канализации главным инженером КГП «Жанатас-Су-Жылу», руководителем КГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства акимата Сарысуского района» от 05.07.2018 г. (НВК-3);

котельной руководителем КГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства акимата Сарысуского района» от 05.07.2018 г.;

раздела «Электроснабжение» Сарысуская РЭС, 11.06.2018 г. (титульный лист том 7);

раздела «Электротехническая часть ПС 35/6 кВ. «Коксу» Управлением Сарысуских РЭС от 11.06.2018 г. (титульный лист том 8.1);

раздела «Вторичные схемы РЗА ПС 35/6 кВ. «Коксу» Управлением Сарысуских РЭС от 11.06.2018 г.;

раздела «Системы связи и АСКУЭ, АСДУ ПС 35/6 кВ. «Коксу» Управлением Сарысуских РЭС от 11.06.2018 г.(том 8.4);

Заказчик - КГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства акимата Сарысуского района» 05.07.2018 г. (на сводном плане инженерных сетей);

заключение государственной экологической экспертизы №KZ05VDC00067881 от 26.01.2018 г. на «Проект нормативов эмиссий предельно допустимых сбросов загрязняющих веществ для КГП на ПХВ «Жанатас-Су-Жылу». Корректировка», выданное Управлением природных ресурсов и регулирования природопользования акимата Жамбылской области;

согласование №KZ25VRC00003979 от 13.08.2018 г. размещения предприятий и других сооружений, а также условий производства строительных и других работ на водных объектах по рабочему проекту «Реконструкция канализационных сетей и очистных сооружений г.Жанатас Сарысуского района Жамбылской области. Очистные сооружения», выданное Шу-Таласской бассейновой инспекцией по регулированию использования и охране водных ресурсов;

письмо №19-04-10/10П-2981 от 14.11.2012 г. ГУ «Комитет по государственному контролю за чрезвычайными ситуациями и промышленной безопасностью» Министерство по чрезвычайным ситуациям РК - разрешение на применение модульных котельных ТОО «Z»;

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

1. Том 1 70-17-16-ОПЗ Общая пояснительная записка
2. Том 2 70-17-16-ТХ. Технологические решения (паспорт ЛОС-Р-9000, графическая часть, паспорт комбинированной установки механической очистки сточных вод М-комби, ТХ АБК).
3. Том 3 70-17-16-ГП Генеральный план
4. Том 4.1 70-17-16-АС Архитектурно-строительная часть (АБК, проходная).
5. Том 4.2 70-17-16-АС Архитектурно-строительная часть. (АС теплосеть, навесы, фундаменты).
6. Том 4.3 70-17-16-АС Архитектурно-строительная часть (Фундаменты под сооружения).
7. Том 5 70-17-16-ОВ Отопление и вентиляция. Котельная (ТС, ОВ АБК, ОВ проходная, ТКП котельная).
8. Том 6 70-17-16-ВК Водоснабжение и канализация (НВК, ВК АБК, ВК проходная)
9. Том 7 70-17-16-ЭС.Электроснабжение (ЭС, ЭСН, ЭОМ АБК, ПС АБК ЭОМ проходная, ПС проходная)
10. Том 8.1 70-17-16-ЭТ Электротехническая часть ПС 35/6 кВ. «Коксу»
11. Том 8.2 70-17-16-АС1 Архитектурно-строительная часть ПС 35/6 кВ «Коксу»
12. Том 8.3 70-17-16-ВС Вторичные схемы РЗА ПС 35/6 кВ. «Коксу»
13. Том 8.4 70-17-16-СС Системы связи и АСКУЭ, АСДУ ПС 35/6 кВ «Коксу»
14. Том 9 70-17-16-ПОС Проект организации строительства.
15. Том 10 70-17-16-СД Сметная документация
16. Паспорт объекта.
17. Прайс-листы основного оборудования (основной и альтернативный варианты)
18. Сметная документация.
19. Оценка воздействия на окружающую среду. Стадия II. К рабочему проекту «Реконструкция канализационных сетей и очистных сооружений г.Жанатас Сарысуского района Жамбылской области. Очистные сооружения», выполненный индивидуальным предпринимателем Иваненко А.А. в 2018 г.,
20. План мероприятий по охране окружающей среды на 2020-2028 годы, утвержденный КГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства акимата Сарысуского района», 25.08.2018 г.;
21. Расчеты: производительности канализационных очистных сооружений, сетей водоснабжения и канализации, теплопотерь и дымоудаления в АБК, расчеты фундаментов.

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Цель проекта: реконструкция очистных сооружений города Жанатас. Экономический и социальный эффекты: улучшение социально-экономического развития региона.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Существующая площадка очистных канализационных сооружений, где предусматривается проведение работ по реконструкции сетей и сооружений, расположена в 3,5 км к северо-востоку от г. Жанатас. Город Жанатас является районным центром Сарысуского района Жамбылской области и расположен в 162 км к северо-западу от областного центра г. Тараз.

Поверхность земли всхолмленная, с общим уклоном на северо-восток. Высотные отметки поверхности земли в пределах площадки колеблются от 480,46-520,08 м.

Природно-климатические условия района строительства:

климатический подрайон	- IVA;
абсолютно минимальная температура воздуха	- минус 41 °С;

абсолютно максимальная температура воздуха	- плюс 44 °С;
температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки при обеспеченности 0,98	- минус 23 °С;
район по весу снегового покрова	- I;
нормативное значение веса снегового покрова	- 50 кгс/м^2;
нормативное значение ветрового давления	- 73 кгс/м^2;
сейсмичность района строительства	- 7 баллов.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Инженерно-геологические изыскания выполнены индивидуальным предпринимателем Джакипбековым Ж.К. в августе 2017 г.

В геоморфологическом отношении участки трассы канализационных сетей и очистных сооружений приурочены к обширной предгорной наклонной равнине и расположены в низине горной поверхности.

В геолого-литологическом строении территории г. Жанатас принимают участие кембрий-ордовикские скальные породы и четвертичные рыхлообломочные отложения различных генетических типов, перекрывающие чехлом скальные образования.

В геолого-литологическом строении территории проектируемой трассы канализационных сетей и очистных сооружений до глубины 3,0-6,0 м принимают участие аллювиально-пролювиальные средне- верхнечетвертичные грунты: с поверхности земли – до глубины 1,0-5,2 м и более залегает суглинок светло-коричневый, низкопористый с включением щебня осадочных пород до 20%. С глубины 3,0-5,2 м залегает гравийно-галечниковый грунт с песчаным заполнителем до 20%, с включением глыб до 10%; обломочный материал представлен в основном осадочными породами. По трассе канализационной сети от очистного сооружения до пруда накопителя с поверхности земли до изученной глубины 3,0 м залегают скальные грунты – известняки.

По классификации грунтов и физико-механическим свойствам выделены три инженерно-геологических элемента:

первый – суглинок светло-коричневый, низкопористый, твердой консистенции, непросадочный, с включением щебня осадочных пород до 20%, со следующими нормативными значениями физико-механических характеристик: плотность твердых частиц – 2,70 г/см^3, плотность – 1,79 г/см^3, плотность в сухом состоянии – 1,65 г/см^3, влажность природная – 14,0%, степень влажности – 0,54, пористость – 36,0%, коэффициент пористости – 0,54, влажность на границе текучести – 25,5%, влажность на границе раскатывания – 17,5%, число пластичности – 8,0, показатель текучести - <0, коэффициент фильтрации – 0,15 м/сут, угол внутреннего трения – 22/22 град., удельное сцепление – 24/24 кПа, модуль общей деформации – 28 МПа;

второй – гравийно-галечниковый грунт с суглинистым заполнителем до 20%, с включением глыб до 30%, со следующими характеристиками: удельный вес - 21,3/21,3 кН/м^3, расчетное сопротивление – 450 кПа;

третий – известняки трещиноватые, сильновыветрелые, малопрочные, вскрытой мощностью 0,0-3,0 м, со следующими характеристиками: плотность твердых частиц – 2,88 г/см^3, плотность – 2,79 г/см^3, плотность в сухом состоянии – 2,65 г/см^3, влажность природная – 1,2%, водопоглащение – 0,98%, пористость – 7,8%, коэффициент пористости – 0,085, коэффициент выветрелости – 0,33, угол внутреннего трения – 35/35 град., удельное сцепление – 350-950 кПа, предел прочности на одноосное сжатие, Rc – 550.

С поверхности земли залегает насыпной грунт, состоящий из дресвяно-щебенистых грунтов с суглинистым заполнителем и остатками строительных материалов мощностью 0,45-0,55 м.

Нормативная глубина промерзания: для суглинков – 0,86 м, гравийно-галечника – 1,27 м. Проникновение нулевой изотермы в грунт – 1,40 м.

Грунты на территории изысканий до глубины 3,0 м следует принять как незасоленные, сухой остаток – 0,27-1,71%.

Грунты по содержанию водорастворимых сульфатов ($SO_4^{=}$=4476 мг/кг) для бетона

марки по водонепроницаемости W4 на портландцементе по ГОСТ 10178-85* являются сильноагрессивными. По содержанию водорастворимых хлоридов в пересчете на ионы CL(CL^-=399 мг/кг) грунты среднеагрессивные для железобетонных конструкций.

Подземные воды, на период изысканий, вскрыты вдоль речки Буркиты на глубине 1,8-2,48 м, на остальной части проектируемой трассы канализационных сетей и очистных сооружений по материалам изысканий залегают на глубине 5-10,0 м. Подземные воды слабосолоноватые с минерализацией 2,12 г/дм^3. По содержанию ионов SO_4^-=617,7 мг/дм^3 при содержании HCO_3 – свыше 6,0 мг-экв/л, подземные воды на бетон марки по водонепроницаемости W4 на портландцементе по ГОСТ 10178-85 неагрессивные. По содержанию ионов Cl^-=650 мг/дм^3 подземные воды к арматуре железобетонных конструкций при постоянном погружении – неагрессивные, при периодическом смачивании – слабоагрессивные.

Категория грунтов по сейсмическим свойствам – вторая. Категория грунтов при разработке вручную и при разработке одноковшовым экскаватором – 3,4,5 согласно СН РК 8.02-05-2007.

Существующее состояние

Здания и сооружения КОС города Жанатас построены в 1970 году.

В городе Жанатас в настоящее время идет строительство новой канализационной сети.

К существующим канализационным очистным сооружениям подведен канализационный коллектор из полиэтиленовой трубы диаметром 500 мм и установлен железобетонный круглый колодец диаметром 2000 мм. Коллектор заглушен.

В данное время канализационные стоки по старой системе поступают на существующие очистные сооружения, где проходят механическую очистку и накапливаются в существующих отстойниках.

Далее, после обеззараживания гипохлоритом натрия, через насосную станцию, напорным трубопроводом подаются на пруды-накопители.

В настоящее время среднее количество стоков - 6000 м^3/сут.

В перспективе на 2025-2030 годы предусматривается объем в 9000 м^3/сут. Напорный трубопровод - стальной, диаметром 500 мм, длиной 4,2 км. Трубопровод в неудовлетворительном состоянии, во многих местах наблюдаются протечки и следы распада.

Пруды-накопители действуют с 1971 года. Общая площадь - 370 гектара, общий объем - 16,5 млн.м^3. Расположены за городской чертой, в водонепроницаемых грунтах. Емкость пруда-накопителя №1 - 12,0 м3, площадью 250 га. Емкость пруда-накопителя №2 - 4,5 м3, площадью 120 га.

Пруд-накопитель №1 расположен в естественной складке местности и огорожен дамбой, глубиной до 30 метров. Пруд-накопитель №2 расположен в естественной складке местности. Минимальное расстояние до городской черты - 8 км. Дно прудов - естественное. Место выпуска разрушено, размыто. В летний период вода используется для нужд сельского хозяйства.

Одновременно работает один пруд-накопитель, второй находится в резерве. При необходимости, сточные воды по заполнению пруда-накопителя №1 сбрасываются в пруд-накопитель №2.

Влияние фильтрационных вод от пруда-накопителя на верхний водоносный горизонт на границе СЗЗ пруда контролируют две контрольно- наблюдательные скважины, где берутся химанализы.

Согласно письму №121 от 13.08.2018 г. КГУ «Отдел архитектуры и градостроительства акимата Сарысуского района», численность населения в настоящее время составляет 22035 чел.

На перспективу, к 2040-2050 годам численность населения г. Жанатас составит 41860 чел.

Техническое обследование конструкций зданий и сооружений канализационных очистных сооружений в г. Жанатас Жамбылской области проведено специалистами ТОО «Alinthor» (свидетельство об аккредитации № 00193 от 25.12.2017 г.) в марте 2018 г. с целью определения фактического технического состояния несущих и ограждающих конструкций зданий и сооружений, их сейсмостойкости, с выдачей заключения по дальнейшей эксплуатации.

По результатам обследования установлено следующее.

На территории канализационных очистных сооружений города Жанатас расположены следующие здания и сооружения КОС:

Блок №1 – бывший склад реагентов

Блок №2 – бывший склад, лаборатория, гараж;

Блок №3 - воздуходувная;

Блок №4 - действующая насосная станция с пристройкой для склада гипохлорита натрия;

Блок №5 – здание механической очистки;

Строение №6 – бывшая насосная станция отвода очищенных стоков;

Строение №7 - разрушенное строение (функциональное назначение неизвестно);

поз. 8 – отстойники недействующие;

поз. 8а – отстойники действующие;

поз. 9 – приемная камера;

поз. 10 - песколовки;

поз. 11 – иловые площадки, недействующие;

поз. 12 - ограждение;

поз. 13 – напорный стальной трубопровод на пруд-накопитель.

Объектами обследования также являются существующие водопроводные канализационные колодцы и существующее асфальтовое покрытие.

Блок №1 – бывший склад реагентов

Одноэтажное, прямоугольной формы в плане, с размерами в осях 6,0х24,0 м. Высота этажа до потолка - 6,0 м. Год строительства - 1970.

Строительные конструкции здания:

- фундаменты под стены из кирпичной кладки - ленточные монолитные железобетонные; имеют значительные повреждения в виде искривления горизонтальных линий цоколя без признаков увеличения осадочных деформаций. Физический износ монолитных ленточных фундаментов, согласно табл. 5 СП РК 1.04-102-2012, составляет 40 %.

- наружные стены - из кирпичной кладки толщиной 380 мм; имеются значительные повреждения в виде: выпадения штукатурки; выветривания швов; ослабления кирпичной кладки стен, карниза, перемычек с выпадением отдельных кирпичей; высолов и следов увлажнения. Физический износ кирпичных стен, согласно табл. 10 СП РК 1.04-102-2012, составляет 40 %.

- перегородки – из кирпичной кладки толщиной 120 мм; имеются критические повреждения в виде выпучивания и отклонения от вертикали, сквозных трещин, выпадения кирпичей участками. Физический износ перегородок кирпичных ненесущих, согласно табл. 21 СП РК 1.04-102-2012, составляет 65 %;

- покрытие - сборные ребристые плиты; имеются значительные повреждения в виде трещин, прогибов, следов протечек или промерзаний в местах примыкания к наружным стенам. Физический износ перекрытия из сборных ребристых плит, согласно табл. 31 СП РК 1.04-102-2012, составляет 40 %;

- антисейсмический пояс - отсутствует;

- перемычки - сборные брусковые;

- полы - бетонные; имеются критические повреждения в виде разрушения покрытия. Физический износ полов бетонных, согласно табл. 54 СП РК 1.04-02-2012, составляет 80 %;

- внутренняя отделка - цементно-песчаная штукатурка с последующей известковой покраской; Критические повреждения в виде разрушения штукатурного слоя и листов, участков основания. Физический износ штукатурки монолитной, согласно табл. 52 СП РК 1.04-102-2012, составляет 80 %.

- кровля – плоская из наплавляемых материалов; Имеются критические повреждения в виде участков с протечками, отслоениями покрытия от основания, отсутствием частей покрытия, разрушением ограждающей решетки. Физический износ кровли рулонной, согласно табл. 41 СП РК 1.04-102-2012, составляет 80 %

- оконные блоки - отсутствуют;
- дверные блоки - отсутствуют;
- ворота – металлические;
- отмостка - отсутствует;
- наружная отделка – кирпичная кладка «под расшивку».

По функциональному назначению здание не используется.

Блок №2 – бывший склад, лаборатория, гараж

Одно – и двухэтажное, прямоугольной формы в плане, с размерами в осях 12,0х21,0 м. Высота этажа до потолка - 3,0; 6,0 м. Год строительства - 1970.

Строительные конструкции здания:

- фундаменты под стены из кирпичной кладки - ленточные монолитные железобетонные; имеются значительные повреждения в виде искривления горизонтальных линий цоколя без признаков увеличения осадочных деформаций. Физический износ монолитных ленточных фундаментов, согласно табл. 5 СП РК 1.04-102-2012, составляет 40 %;

- наружные стены – из кирпичной кладки толщиной 380 мм; имеются значительные повреждения в виде: выпадения штукатурки; выветривания швов; ослабления кирпичной кладки стен, карниза, перемычек с выпадением отдельных кирпичей; высолов и следов увлажнения. Физический износ кирпичных стен, согласно табл. 10 СП РК 1.04-102-2012, составляет 40 %;

- перегородки – из кирпичной кладки толщиной 120 мм; имеются критические повреждения в виде выпучивания и отклонения от вертикали, сквозных трещин, выпадения кирпичей участками. Физический износ перегородок кирпичных ненесущих, согласно табл. 21 СП РК 1.04-102-2012, составляет 65 %;

- перекрытие – сборные многопустотные плиты; имеются значительные повреждения в виде трещин, прогибов, следов протечек или промерзаний в местах примыкания к наружным стенам. Физический износ перекрытия из сборных ребристых плит, согласно табл. 31 СП РК 1.04-102-2012, составляет 40 %.

- покрытие - сборные ребристые плиты по сборным железобетонным фермам;
- антисейсмический пояс - отсутствует;
- перемычки - сборные брусковые;
- лестница - отсутствует;
- полы - бетонные, керамические.
- внутренняя отделка - цементно-песчаная штукатурка с последующей известковой и масляной покраской, керамическая плитка; физический износ окраски водными составами, согласно табл. 48 СП РК 1.04-102-2012, составляет 80 %.
- кровля - двускатная из наплавляемых материалов; имеются критические повреждения в виде участков с протечками, отслоениями покрытия от основания, отсутствием частей покрытия, разрушением ограждающей решетки. Физический износ кровли рулонной, согласно табл. 41 СП РК 1.04-102-2012, составляет 80 %;
- оконные блоки - отсутствуют;
- дверные блоки - отсутствуют;
- ворота – металлические;
- отмостка - бетонная;
- наружная отделка - цементно-песчаная штукатурка с последующей известковой и

масляной покраской.

По функциональному назначению здание не используется.

Блок №3 - воздуходувная

Одно – и двухэтажное, прямоугольной формы в плане, с размерами в осях 18,0 х 24,0 м. Высота этажа до потолка - 3,0; 6,0 м. Год строительства - 1970.

Строительные конструкции здания:

- фундаменты под стены из кирпичной кладки - ленточные монолитные железобетонные; имеются значительные повреждения в виде искривления горизонтальных линий цоколя без признаков увеличения осадочных деформаций. Физический износ монолитных ленточных фундаментов, согласно табл. 5 СП РК 1.04-102-2012, составляет 40 %;

- наружные стены - из кирпичной кладки толщиной 380 мм; имеются значительные повреждения в виде: выпадения штукатурки; выветривания швов; ослабления кирпичной кладки стен, карниза, перемычек с выпадением отдельных кирпичей; высолов и следов увлажнения. Физический износ кирпичных стен, согласно табл. 10 СП РК 1.04-102-2012, составляет 40 %;

- перегородки – из кирпичной кладки толщиной 120 мм; имеются критические повреждения в виде выпучивания и отклонения от вертикали, сквозных трещин, выпадения кирпичей участками. Физический износ перегородок кирпичных ненесущих, согласно табл. 21 СП РК 1.04-102-2012, составляет 65 %;

- перекрытие – сборные многопустотные плиты; имеются значительные повреждения в виде трещин, прогибов, следов протечек или промерзаний в местах примыкания к наружным стенам. Физический износ перекрытия из сборных ребристых плит, согласно табл. 31 СП РК 1.04-102-2012, составляет 40 %;

- покрытие – сборные ребристые плиты по сборным железобетонным фермам;

- антисейсмический пояс - отсутствует;

- перемычки – сборные брусковые;

- лестница – отсутствует;

- полы - бетонные, керамические;

- внутренняя отделка - цементно-песчаная штукатурка с последующей известковой и масляной покраской, керамическая плитка;

- кровля – двускатная из наплавляемых материалов; имеются критические повреждения в виде участков с протечками, отслоениями покрытия от основания, отсутствием частей покрытия, разрушением ограждающей решетки. Физический износ кровли рулонной, согласно табл. 41 СП РК 1.04-102-2012, составляет 80 %;

- оконные блоки - деревянные, из стеклоблоков;

- дверные блоки - деревянные;

- ворота - металлические;

- отмостка - отсутствует;

- наружная отделка - цементно-песчаная штукатурка с последующей известковой и масляной покраской.

В здании используются два кабинета для работы персонала.

По функциональному назначению здание не используется

Блок №4 - действующая насосная станция с пристройкой для склада гипохлорита натрия

Одноэтажное, прямоугольной формы в плане, с размерами в осях 6,0х24,0 м с пристройкой 6,0х6,0 м. С подземным машинным залом. Высота этажа до потолка - 6,0 м. Год строительства - 1970.

Строительные конструкции здания:

- фундаменты под стены из кирпичной кладки - ленточные монолитные железобетонные; имеются значительные повреждения в виде искривления горизонтальных линий цоколя без признаков увеличения осадочных деформаций. Физический износ монолитных ленточных фундаментов, согласно табл. 5 СП РК 1.04-102-

2012, составляет 40 %;

- наружные стены – из кирпичной кладки толщиной 380 мм; имеются значительные повреждения в виде: выпадения штукатурки; выветривания швов; ослабления кирпичной кладки стен, карниза, перемычек с выпадением отдельных кирпичей; высолов и следов увлажнения. Физический износ кирпичных стен, согласно табл. 10 СП РК 1.04-102-2012, составляет 40 %;

- перегородки – из кирпичной кладки толщиной 120 мм; имеются критические повреждения в виде выпучивания и отклонения от вертикали, сквозных трещин, выпадения кирпичей участками. Физический износ перегородок кирпичных ненесущих, согласно табл. 21 СП РК 1.04-102-2012, составляет 65 %;

- покрытие – сборные ребристые плиты; имеются значительные повреждения в виде трещин, прогибов, следов протечек или промерзаний в местах примыкания к наружным стенам. Физический износ перекрытия из сборных ребристых плит, согласно табл. 31 СП РК 1.04-102-2012, составляет 40 %;

- антисейсмический пояс - отсутствует;

- перемычки – сборные брусковые;

- полы - бетонные; имеются критические повреждения в виде разрушения покрытия. Физический износ полов бетонных, согласно табл. 54 СП РК 1.04-02-2012, составляет 80 %;

- внутренняя отделка - цементно-песчаная штукатурка с последующей известковой покраской;

- кровля - плоская из наплавляемых материалов; имеются критические повреждения в виде участков с протечками, отслоениями покрытия от основания, отсутствием частей покрытия, разрушением ограждающей решетки. Физический износ кровли рулонной, согласно табл. 41 СП РК 1.04-102-2012, составляет 80 %;

- оконные блоки - деревянные;

- дверные блоки - деревянные;

- ворота - металлические;

- отмостка - отсутствует;

- наружная отделка - цементно-песчаная штукатурка с последующей известковой покраской.

Функциональное назначение здания - перекачка условно очищенных сточных вод на пруд-накопитель. К зданию пристроено помещение хлораторной установки для складирования и дозирования гипохлорита натрия. Также, в здании расположена трансформаторная подстанция. В машинном зале установлены насосы Д-1250/63 и технологические трубопроводы.

Блок №5 – здание механической очистки

Одноэтажное здание прямоугольной формы в плане, с размерами в осях 6,0х18,0 м.

Высота этажа до потолка - 6,0 м. Год строительства - 1970.

Строительные конструкции здания:

- фундаменты под стены из кирпичной кладки - ленточные монолитные железобетонные; имеются значительные повреждения в виде искривления горизонтальных линий цоколя без признаков увеличения осадочных деформаций. Физический износ монолитных ленточных фундаментов, согласно табл. 5 СП РК 1.04-102-2012, составляет 40 %;

- наружные стены - из кирпичной кладки толщиной 380 мм; имеются значительные повреждения в виде: выпадения штукатурки; выветривания швов; ослабления кирпичной кладки стен, карниза, перемычек с выпадением отдельных кирпичей; высолов и следов увлажнения. Физический износ кирпичных стен, согласно табл. 10 СП РК 1.04-102-2012, составляет 40 %;

- перегородки – из кирпичной кладки толщиной 120 мм; имеются критические повреждения в виде выпучивания и отклонения от вертикали, сквозных трещин, выпадения кирпичей участками. Физический износ перегородок кирпичных ненесущих, согласно табл.

21 СП РК 1.04-102-2012, составляет 65 %;

- покрытие - сборные ребристые плиты; имеются значительные повреждения в виде трещин, прогибов, следов протечек или промерзаний в местах примыкания к наружным стенам. Физический износ перекрытия из сборных ребристых плит, согласно табл. 31 СП РК 1.04-102-2012, составляет 40 %;
- антисейсмический пояс – отсутствует;
- перемычки - сборные брусковые;
- полы - бетонные; имеются критические повреждения в виде разрушения покрытия. Физический износ полов бетонных, согласно табл. 54 СП РК 1.04-02-2012, составляет 80 %;
- внутренняя отделка - цементно-песчаная штукатурка с последующей известковой покраской;
- кровля – плоская из наплавляемых материалов; имеются критические повреждения в виде участков с протечками, отслоениями покрытия от основания, отсутствием частей покрытия, разрушением ограждающей решетки. Физический износ кровли рулонной, согласно табл. 41 СП РК 1.04-102-2012, составляет 80 %;
- оконные блоки - отсутствуют;
- дверные блоки - отсутствуют;
- отмостка - отсутствует;
- наружная отделка – кирпичная кладка «под расшивку».

По функциональному назначению здание не используется.

Строение №6 – бывшая насосная станция отвода очищенных стоков

Одноэтажное, квадратной формы в плане, с размерами в осях 9,0х9,0 м. Высота этажа до потолка - 3,0 м. Высота подземной части – 3 м. Год строительства - 1970.

Строение разрушено. Требуется демонтаж.

Строение №7 – разрушенное строение (функциональное назначение неизвестно)

Одноэтажное здание, прямоугольной формы в плане, с размерами в осях 2,6х8,4 м. Высота этажа до потолка - 3,0 м. Высота подземной части колонн – 1 м. Год строительства – 1970. Строение разрушено. Требуется демонтаж.

Позиция 8 – отстойники недействующие

Наземные сооружения в виде прямоугольных железобетонных емкостей, разделенных на несколько камер. Размеры 30х6 м; 30х15 м; 30х30 м. Глубиной 6,0 м; 3,6 м. Год постройки - 1970.

По функциональному назначению сооружения не используется.

Позиция 8а – отстойники действующие

Наземные сооружения в виде прямоугольных железобетонных емкостей, разделенных на несколько камер. С металлическими мостиками и переходами.

Размеры 90х45 м; 30х22 м. Глубиной 6,0 м; 2,0 м. Год постройки - 1970.

По функциональному назначению сооружения не используется. Используются как промежуточные емкости приема сточных вод.

Позиция 9 – приемная камера

Наземное сооружение прямоугольной формы из железобетона, разделенная на несколько камер. С металлическими шлюзами. Размеры 10х4 м. Глубиной 2,0 м. Год постройки - 1970. Камера принимает сточные воды от городской канализации.

Позиция 10 - песколовки

Наземное сооружение круглой формы из железобетона, диаметром 6,0 м. Глубина - отм. дна минус 2,0 м. Год постройки - 1970.

- стенки чаши - ленточные монолитные железобетонные;
- днище - монолитное железобетонное. Сооружения не действует.

Позиция 11 – иловые площадки

Спланированное земляное сооружение на естественном основании. Состоит из восьми карт, огражденных земляными валами. По бровке валов проложена

асфальтированная дорога для механизированной эксплуатации. Год постройки - 1970. Сооружение никогда не использовалось по своему функциональному назначению.

Оценка технического состояния несущих конструкций зданий и сооружений КОС г. Жанатас

Каменные конструкции (кирпичные стены и перегородки) – имеют слабые повреждения со снижением несущей способности 15 %. Категория состояния кирпичных стен по табл. Ж .1 СП РК 1.04-101-2012 относится к категории II (работоспособная конструкция).

Железобетонные конструкции (фундаменты, колонны, ригели, перемычки, балки, фермы, перекрытие) - имеют повреждения, свидетельствующие о снижении несущей способности и эксплуатационной пригодности конструкций, но на момент обследования не угрожающие безопасности работающих и обрушению. Категория состояния железобетонных конструкций по табл. Ж.2 СП РК 1.04-101-2012 «Обследование и оценка технического состояния зданий и сооружений» относится к категории III (ограниченно работоспособная конструкция).

Стальные конструкции (арматура железобетонных конструкций, косоуры лестниц, стойки, швеллеры, двери и ворота) - имеются повреждения, снижающие несущую способность конструкций, но не сопровождающиеся потерей несущей способности основных элементов; требуются усиление конструкции по месту и восстановление эксплуатационных свойств с временным раскреплением конструкции (в необходимых случаях). Категория состояния стальных конструкций по табл. Ж.3 СП РК 1.04-101-2012 относится к категории III (ограниченно работоспособная конструкция).

Деревянные конструкции (двери и окна) - имеют сильную степень повреждений, сопровождающуюся полной потерей несущей способности (или устойчивости) конструкции

При эксплуатационных нагрузках; требуются срочные мероприятия по обеспечению устойчивости конструкции, усилению или устройству временных креплений и опор. Категория состояния стальных конструкций по табл. Ж.4 СП РК 1.04-101-2012 относится к категории III (аварийное состояние конструкции).

Иловые площадки - под атмосферным влиянием подверглись сильной эрозии. Наблюдаются множественные обвалы грунта. Эксплуатационная дорога в неработоспособном (аварийном) состоянии. Колодцы на иловых площадках разрушены. Состояние - аварийное.

Ограждение и ворота – в непригодном состоянии имеются критические дефекты.

Пруды-накопители имеют возможность принимать очищенные стоки от комплекса канализационных очистных сооружений. Место выпуска разрушено, размыто. Необходимо укрепить устье выпуска.

Выводы. По результатам проведенного обследования специалистами ТОО «Alinthor» составлено заключение № Т-002 от 21.04.2018 г. с выводами о том, что здания и сооружения КОС г. Жанатас длительное время не эксплуатировались и не обслуживались, находятся в неудовлетворительном состоянии, не соответствуют требованиям по сейсмостойкому строительству согласно СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических районах», технологическое оборудование морально и физически устарело, большей частью отсутствует и не подлежит эксплуатации. В связи с тем, что современные комплексы очистных сооружений требуют более компактную комплектацию, использование существующих аварийных сооружений представляется невозможным. Рекомендовано разработать проектно-сметную документацию современных канализационных очистных сооружений с учетом перспективной потребности г. Жанатас.

Заключение по техническому обследованию согласовано с КГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства акимата Сарысуского района» от 15.05.2018 г., руководителем КГП «Жанатас-Су-Жылу» от 15.05.2018 г.

6.2. Проектные решения

6.2.1 Генеральный план

Город Жанатас является районным центром Сарысуского района, Жамбылской области и расположен в 162 км к северо-западу от областного центра города Тараз.

Канализационные очистные сооружения расположены в 3-х километрах к северо-западу от города Жанатас.

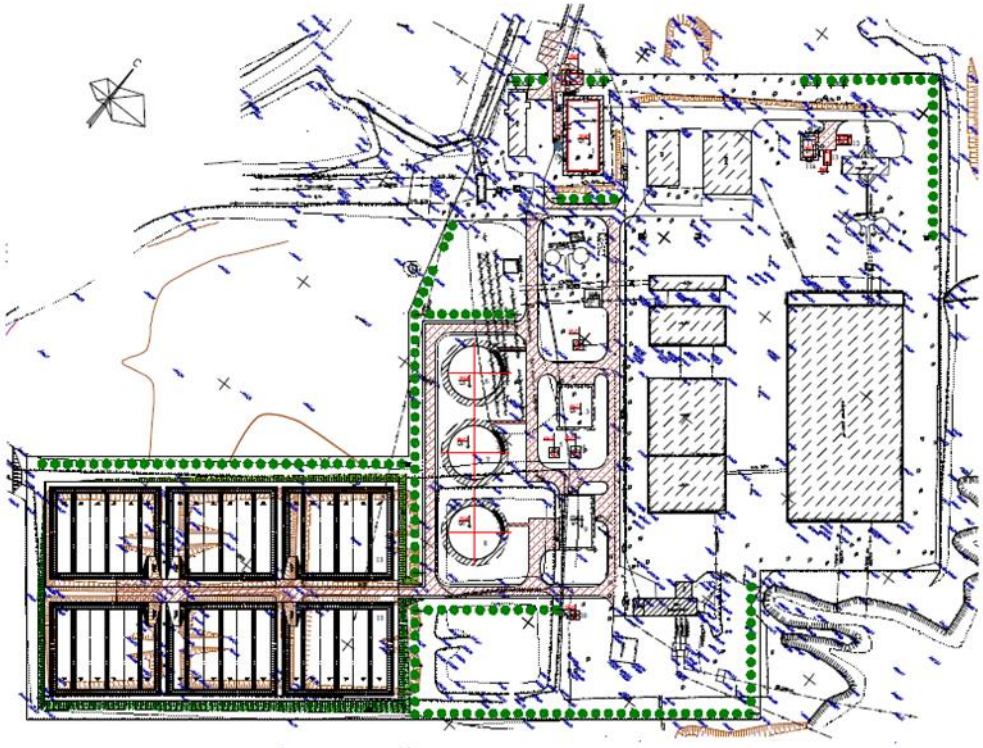

Рис. 1. Ситуационная схема

Настоящий проект разработан на основании АПЗ, задания на проектирования и топосъемки, разработанной в 2017 году М 1:500. Система координат и высот - условная/Балтийская.

Существующая территория очистных сооружений расположена в 3-х километрах к северо-западу от города Жанатас и имеет форму прямоугольника площадью - 60975 м^2. Участок в настоящее время имеет существующую застройку. Данным проектом предусматривается реконструкция канализационных сетей и очистных сооружений города Жанатас Сарысуского района Жамбылской области. Генеральный план разработан в соответствии со СНиП РК 3.01-101-2013 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов», СНиП РК 401-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения», Санитарные нормы № 209 от 16.03.2015 г.

Проектом предусмотрено дополнительное строительство зданий и сооружений: проходная, здание АБК с беседкой для отдыха, модульная котельная БМК-200, с навесами для угля и золы, КНС подачи стоков на очистку, павильон механической очистки, КНС подачи стоков на биологическую очистку, камера переключения, блоки биологической очистки в количестве 3 штук, павильон технологической очистки, 2КТПН-160/86(10)-0,4 кВ и иловые площадки, состоящие из 6-ти карт с канализационной насосной станцией. Решен подъезд машин с площадками разворота к каждому зданию и сооружению. Въезд на территорию предусмотрен в СВ стороне участка. По периметру участка предусмотрена замена существующего ограждения на новое ограждение тип М3В Н-2,0 м с воротами тип ВМ1В по серии 3.017-1. Все разрывы между зданиями и сооружениями соответствуют выше указанным строительным нормам. Горизонтальная привязка зданий и сооружений

произведена от «Базис» линии «А» x=36335.2448, y=11012.6684, «Б» x=36253.5188, y=11106.6834.

Таблица №1

Технико-экономические показатели

№ п/п	Наименование	Ед. изм	Кол-во	%общ. пл.	Примеч.
1	Площадь территории	м²	60975	100	
2	Площадь застройки	м²	14263,7	36	
3	Площадь покрытий	м²	5064,0	12	
4	Площадь озеленения	м²	12807,44	52	

6.2.2 Технологические решения

Проект выполнен на основании задания на проектирование.

Уровень ответственности объекта – технически сложный II (нормальный).

Сточные воды - хозяйственно-бытовые, поступают от города Жанатас.

Так же на очистку в голову очистных сооружений поступают сточные воды от собственных нужд очистных сооружений, включающие иловую воду после обезвоживания избыточного активного ила, хоз-бытовые стоки.

Концентрации загрязнений в исходной сточной воде определены согласно расчету по приведенному числу жителей.

Расчетное число жителей - 41860 чел. (с учетом перспективы развития).

Удельное хозяйственно- питьевое водопотребление на одного жителя - 215 л/сут.

Расчетные расходы сточных вод:

Среднесуточный – 9000 м³/сут, в том числе:

-сточные воды от собственных нужд очистных сооружений - 220,38 м³/сут

-возврат иловой воды в голову сооружений - 216,115 м³/сут;

-на хозяйственно-бытовые нужды обслуживающего персонала КОС - 2,6 м³/сут;

-вода на растворение флокулянта - 0,06 м³/сут;

-вода на промывку решеток - 0,7 м³/сут.

Полная производительность КОС с учетом собственных нужд - 9220,38 м³/сут.

Максимальный часовой - 675 м³/час (187,79 л/с).

Среднечасовой в сутки среднего водоотведения - 384 м³/час (106,7 л/с).

Минимальный часовой - 218,88 м³/час (60,82 л/с).

Сточные воды - хозяйственно-бытовые.

Все проектируемые сооружения расположены в пределах площадки проектируемых КОС.

Очищенные сточные воды поступают в проектируемый коллектор для дальнейшего сброса в пруды-накопители.

Состав сооружений

Комплекс очистных сооружений хозяйственно-бытовых сточных вод состоит из следующих сооружений: резервуары биологической очистки ЛОС-Р-3000 (3 шт.), насосные станции подачи сточной воды на очистку и подачи сточной воды на биологическую очистку, камера переключения. В состав комплекса также входят здание механической очистки и помещение для размещения технологического оборудования.

В предлагаемой концепции рассматриваются следующие объекты очистных сооружений:

Таблица №2

Объекты канализационных очистных сооружений

№ по	№п/п	Наименование оборудования	Ед. изм.	Примечание

генплану				
2	1	**Канализационная насосная станция подачи сточной воды на очистку. (стеклопластик, диаметр 3,0 м, высота подземной части 4,20 м)**	Компл.	1
	1.1	Погружной насосный агрегат, производительность 663 м^3/ч, напор 10 м	шт.	2 (1 раб+1 рез)
	1.2	Поплавковые датчики уровня	шт.	4
	1.3	Комплект запорно-регулирующей арматуры	шт.	2
	1.4	Сороулавливающая корзина	шт.	1
3	2	**Павильон механической очистки**	Компл.	1
	2.1	Комбинированная установка механической очистки, производительность 350 м^3/ч	шт.	3
	2.2	Установка приготовления и дозирования раствора БИНГСТИ	компл	1
	2.2.1	Насос-дозатор раствора БИНГСТИ	шт.	1
	2.2.2	Растворный бак объемом 60 л	шт.	1
	2.3	Воздуходувка роторно-лопастная	шт.	3 (2 раб+ 1 рез)
	2.4	Системы отопления, вентиляции, внутреннего электроснабжения	компл	1
4	3	**Канализационная насосная станция подачи сточной воды на биологическую очистку (стеклопластик, диаметр 3,2 м, высота подземной части 5,3 м)**	компл	1
	3.1	Погружной насосный агрегат, производительность 675 м^3/ч, напор 13 м	шт.	2 (1раб+ 1рез)
	3.2	Поплавковые датчики уровня	шт.	4
	3.3	Комплект запорно-регулирующей арматуры	шт.	2
5	4	**Камера переключения, стеклопластик**	шт.	1
	5	**Установка биологической очистки ЛОС-Р-3000**	компл	3
	5.1	Биореактор-дефосфотатор	шт.	1
	5.1.1	Погружная электромешалка	шт.	1
	5.2	Биореактор-денитрификатор	шт.	1
	5.2.1	Погружная электромешалка	шт.	1
	5.3	Биореактор-нитрификатор	шт.	1
	5.3.1	Аэратор дисковый	шт.	382
	5.3.2	Насос рециркуляции иловой смеси	шт.	2 (1раб+ 1рез)
	5.4	Вторичный отстойник	шт.	2
	5.4.1	Насос рециркуляции ила	шт.	1
	5.5	Блок глубокой доочистки	Компл.	2
	5.5.1	Кассета с ершовой загрузкой	шт	6
	5.5.2	Аэрационная система	компл	1
	5.5.3	Эрлифт блока доочистки	компл	3
	5.6	Мостики, лестницы, площадки обслуживания внутри установки биологической очистки	компл	1

	5.7	Утеплитель резервуара биологической очистки	компл	1
	5.8	Комплект трубопроводов и запорно-регулирующей арматуры внутри блока биологической очистки	компл	1
	5.9	Системы отопления, вентиляции, внутреннего электроснабжения	компл	1
9	6	**Помещение (павильон) технологического оборудования**	компл.	1
	6.1	Блок УФ-обеззараживания	компл.	1
	6.1.1	Установка УФ-обеззараживания, производительность 400 м^4/ч	шт.	3 (2раб+1рез)
	6.1.2	Блок промывки для установки обеззараживания	шт.	3 (2раб+1рез)
	6.2	Воздуходувка	компл	1
	6.2.1	Воздуходувка ВРМТ 95/5	шт.	5 (3раб+2рез)
	6.3	Илонакопитель	шт	1
	6.3.1	Аэрационная система	компл.	1
	6.4	Помещение обезвоживания осадка	компл.	1
	6.4.1	Насос подачи осадка на обезвоживание, производительность 15 м^3/ч, напор 4 м	шт.	2 (1раб+1рез)
	6.4.2	Установка обезвоживания осадка	шт	2 (1раб+1рез)
	6.4.3	Установка приготовления и дозирования раствора флокулянта	компл.	1
	6.4.3.1	Насос-дозатор флокулянта	шт.	3 (2раб+1рез)
	6.4.3.2	Растворный бак флокулянта объемом 1000 л	шт.	3 (2раб+1рез)
	6.4.3.3	Мешалка в баке флокулянта		
	6.4.4	Воздуходувка роторно-лопастная для илонакопителя	шт.	2
	6.5	Электрощитовая	компл.	1
	6.5.1	Комплект силовых шкафов и шкафов управления	компл.	1
	6.6	Комплект трубопроводов и запорно-регулирующей арматуры внутри блока биологической очистки	компл.	1
	6.7	Системы отопления, вентиляции, внутреннего электроснабжения	компл.	1

Описание технологического процесса

Сточные воды от г. Жанатас по проектируемому самотечному коллектору поступают в КНС подачи стоков на очистку (поз. № 2 по генплану) с сороулавливающей корзиной,

шириной прозоров 16 мм, где располагаются погружные насосы, которые подают сточную воду в павильон механической очистки сточных вод (поз. № 3 по генплану).

В павильоне сточные воды подвергаются механической очистке от крупных примесей посредством фильтрации через решетки.

Дренажная вода от установок отводится в КНС подачи сточных вод на биологическую очистку (поз. №4 по генплану).

В трубопровод очищенных от механических примесей сточных вод предусмотрено дозирование овицидного препарата посредством насосов дозаторов.

Для восстановления фильтрующей способности решеток предусмотрена продувка поршневыми компрессорами.

Механически очищенная сточная вода далее поступает в КНС подачи сточной воды на биологическую очистку (поз. 4 по генплану).

При помощи насосов производится перекачивание сточной воды, через распределительную камеру (поз. 5 по генплану) на 3 линии очистки производительностью 3000 м^3/сут каждой (поз.№6÷8 по генплану).

Установка полной биологической очистки «ЛОС-Р-9000» представляет собой наземные вертикальные стальные резервуары, разделенные перегородками на технологические зоны, входящие в компактную установку:

анаэробная зона;

денитрификатор (Аноксидная зона);

аэротенк-нитрификатор (Аэробная зона);

вторичный отстойник;

блок глубокой доочистки.

В каждом блоке сточные воды поступают в анаэробную зону, где в отсутствие свободного и связанного кислорода происходит потребление легкоокисляемых органических загрязнений, а также поглощение фосфора фосфат-аккумулирующими микроорганизмами.

Для поддержания иловой смеси во взвешенном состоянии в анаэробной зоне установлены мешалки.

Иловая смесь из анаэробной зоны поступает в аноксидную зону (биореактор-денитрификатор).

Денитрификатор служит для достижения требуемых концентраций нитритного и нитратного азота в очищенных сточных водах.

Насосом рециркуляции подаётся нитрифицированная смесь и циркуляционный активный ил из конца аэротенка-нитрификатора в зону денитрификации.

Иловая смесь в денитрификаторе поддерживается во взвешенном состоянии за счет перемешивания среды погружными мешалками.

Иловая смесь из денитрификатора через разделительную перегородку поступает в аэротенк-нитрификатор.

Биохимический процесс в аэротенке-нитрификаторе предусматривает окисление органических веществ и азота аммонийных солей до нитратов в аэробных условиях. При чередовании зон нитри-денитрификации также происходит биологическое удаление фосфора из сточной воды. Каждый аэротенк-нитрификатор оборудован аэрационной системой.

Вторичный отстойник оборудован тонкослойными модулями. Движение воды осуществляется через пластины этих модулей. Из конусной части вторичного отстойника осуществляется рециркуляция активного ила в денитрификатор и отвод избыточного ила в илонакопитель при помощи насосов рециркуляции.

Для предотвращения загнивания осадка в илонакопителе предусмотрена система аэрации, воздух в которую подаются посредством воздуходувки.

Отведение избыточного ила на систему обезвоживания осадка осуществляется при помощи самовсасывющего насоса.

Дренажная вода из системы обезвоживания по самотечному трубопроводу отводится в КНС подачи стоков на биологическую очистку (поз. №4 по генплану).

Глубокая очистка биологически очищенных сточных вод от органических веществ, СПАВ, азота аммонийного, нитритного и фосфатов происходит в блоке глубокой доочистки на фильтре-биореакторе с ершовой загрузкой.

Очищенная вода под гидростатическим напором поступает на установки обеззараживания очищенных сточных вод ультрафиолетовым излучением.

Также в помещении технологическом павильоне установлено воздуходувное оборудование. Воздух для аэрации в аэротенке-нитрификаторе, фильтре-биореакторе с блоками биологической загрузки, а так же для работы эрлифтов и встряхивания загрязнений подается от компрессоров.

Рис. 2. Ситуационная схема сетей водопровода и канализации площадки очистных сооружений г. Жанатас

Отвод стоков в пруды запроектирован канализационной насосной станцией погружного типа производительностью 675 м^3/ч, напором 40 м (поз. №20 по генплану).

Корпус выполнен из армированного стеклопластика методом машинной намотки.

Диаметр корпуса 2,40 м, высота подземной части 8,0 мм. В комплекте: крышка; стационарная лестница; площадка обслуживания; вентиляционный стояк для естественной вентиляции с дефлектором (материал - ПВХ); анкерные болты крепления корпуса к бетонному фундаменту. Кол-во управляемых насосов: 2 (1 рабочий + 1 резервный).

Отвод очищенных сточных вод предусмотрен в существующий пруд. Место сброса оборудовано бетонной конструкцией для предотвращения размыва.

Обезвоженный ил направляется на иловые площадки (поз. 15 по генплану), оборудованные дренажными трубопроводами для сбора воды.

Размеры иловых площадок определены с условием резерва 20% годового объёма осадка. Размеры иловой площадки приняты 38х31. Количество площадок – 6.

Штатное расписание

Размещение обслуживающего персонала очистных сооружений предусмотрено в административно-бытовом корпусе (поз 1 по ГП). Определение численного состава работающих произведено с учётом количества рабочих мест, сменности производства, а также условий труда.

Для персонала, обслуживающего очистные сооружения комплекса гидрокрекинга, предусматриваются 2 графика работы:

- односменный график работы с 8-и часовой продолжительностью рабочего дня;
- двухсменный четырех бригадный режим работы. Продолжительность смены - 12 часов.

Численность работающих в сутки – 23.

Наружные сети площадки водоснабжения и канализации

Проект разработан на основании задания на проектирование и технических условий №171 от 12.03.2018 г., выданных КГП «Жанатас-Су-Жылу».

Давление в точке подключения – 3,0 кгс/см^2.

Расчетный расход воды – 9,96 м^3/сут,4,20 м^3/ч, 1,58 л/с. Потребный напор воды – 11 м.

Расход на наружное пожаротушение – 10 л/с.

Расчетный расход стоков (напорная канализация) - 246375 м^3/сут, 675 м^3/ч, 187,5 л/с.

Водоснабжение

Согласно техническим условиям подача воды для КОС предусматривается от существующего водопровода диаметром 110 мм по ул. Шакирова.

Наружное пожаротушение предусматривается от пожарного гидранта, в связи с этим, водопроводная сеть от точки врезки до колодцев ВК-3/ПГ запроектирована в две нитки (1532 м).

Протяженность водопровода – 1,816 км.

Глубина заложения труб – 1,90 м.

Прокладка сети водопровода осуществляется из труб ПЭ100 SDR21-110х5.3, 90х4.3, SDR11-32х2.9, 25х2.3, 16х2.3 «питьевая» по СТ РК ИСО 4427- 2004.

Переход через реку предусмотрен закрытым способом, методом ГНБ в футлярах труб ПЭ SDR21-315х15, под дном прокладка осуществляется в тепловой изоляции.

Вводы (В1) в здание механической очистки и в технологический павильон частично прокладываются в тепловой изоляции с защитным слоем из алюминия, в футлярах из труб ПЭ100 SDR21-200х9.6 по СТ РК ИСО 4427-2004.

Прокладка сетей при пересечении дорог предусмотрена в футлярах из стальных труб.

Антикоррозийная изоляция стальных футляров принята – весьма усиленная битумно-полимерная по ГОСТ 9.602-2005.

Устройство водопроводных колодцев вести по типовому проекту 901-09- 11.84, выпуск II, IV, серии 3.900.1-14.

В местах устройства пожарных гидрантов установить указательный знак, выполненный из листа металла толщиной 1 мм, размером 560х710 мм в соответствии с ГОСТ 12.4.026-76 «Цвета сигнальные и знаки безопасности Монтажная техника для защиты объектов».

Канализация

Канализационные сети (самотечные) запроектированы из хризотилцементных безнапорных труб БНТ 500-5000 (106 м), БНТ 150-3950 (79 м) по ГОСТ 31416-2009 с резиновыми кольцами и муфтами.

Протяженность самотечной канализации – 0,185 км.

Устройство канализационных колодцев запроектировано по типовому проекту 901-09-22.84 и серии 3.900.1-14 на сульфатостойком портландцементе.

Напорная сеть диаметром 400 очищенных стоков предусмотрена от КНС (поз.20) до пруда-накопителя.

Прокладка сети напорной канализации от КОС до места сброса в пруд осуществляется в одну линию из труб ПЭ100 SDR21-400х19.1 «техническая» по СТ РК ИСО 4427-2004 (3657 м) и стальной электросварной диаметром 426х5 мм по ГОСТ 10704-91 (10 м).

Протяженность напорной трассы – 3,667 км.

Глубина прокладки – 2,0 м.

Переход через реку предусмотрен закрытым способом, методом ГНБ в футлярах из труб ПЭ SDR21-630х30, под дном прокладка осуществляется в тепловой изоляции марки K-FLEKX ST ALU.

Устье выпуска очищенных стоков на прудах-накопителях бетонируется.

В связи с сульфатной агрессией грунтов, ж/бетонные изделия выполнить на сульфатостойком портландцементе.

При прокладке полиэтиленовых труб грунт в основании не должен содержать твердых включений (камня, кирпича и т. д.).

Под трубопроводы предусмотрено выравнивающее основание - постель из мягкого грунта, толщиной 0,10 м. При обратной засыпке над верхом трубопровода запроектирован защитный слой толщиной 0,3 м из мягкого местного грунта с подбивкой грунта ручным инструментом.

Пересечение полиэтиленовыми трубами стен колодцев принято в полиэтиленовой гильзе с заделкой зазора между гильзой и трубопроводом асбестовым шнуром с герметизацией концов гильзы гернитом.

Под арматуру предусмотрены бетонные столбики, к которым осуществляется крепление задвижек с помощью анкерных болтов и хомутов.

На участках с высоким УПВ (переходы через реку) проектом предусмотрена гидроизоляция дна и стен ж/бетонных изделий колодцев на 0,5 м выше уровня воды.

Проектом предусмотрена установка опознавательных столбиков с табличкой-указателем в местах расположения колодцев. Всего столбиков 7 шт.

Основные технические показатели:

Производительность канализационных очистных сооружений – 9000 м^3/сут.

6.2.3 Архитектурно-планировочные решения

Административно-бытовой корпус

Административно-бытовой корпус (АБК) – одноэтажное, без подвала, прямоугольной формы в плане с общими размерами в осях 27,0х12,0 м. Высота помещений 3,3 м. Высота цоколя от уровня планировочной отметки земли – 0,40-0,50 м. Отметка здания по коньку кровли – 6,52 м, отметка здания по карнизу – 3,92 м.

За относительную отметку 0,000 принята отметка чистого пола, что соответствует отметке 496,60 по ГП.

Система планировки помещений – коридорная с линейным двусторонним расположением помещений.

Состав помещений: мастерская текущего ремонта мелкого оборудования – 27,70 м^2, мастерская приборов – 13,70 м^2, комната администрации – 11,25 м^2, кладовая – 9,10 м^2, комната приема пищи – 11,25 м^2, кабинет начальника станции – 11,25 м^2, женский гардероб специальной одежды – 6,84 м^2, женская душевая – 4,80 м^2, женский и мужской

санузел – 2,74(х2) м^2, женский гардероб уличной и домашней одежды – 13,1 м^2, тамбур – 2,13 м^2, мужской гардероб уличной и домашней одежды – 14,80 м^2, мужская душевая – 7,94 м^2, мужской гардероб специальной одежды – 11,60 м^2, помещение лабораторного оборудования – 8,35 м^2, комната хранения реактивов – 6,37 м^2, лаборатория – 20,30 м^2, электрощитовая – 8,75 м^2, комната дежурного и технического персонала – 19,35 м^2, техническое помещение – 11,95 м^2, тепловой пункт – 7,80 м^2.

Эвакуационные выходы предусмотрены через дверные проемы в наружных стенах, расположенные рассредоточено, которые обеспечивает эвакуацию двумя выходами – непосредственно на улицу и выход через вестибюль.

Инсоляция помещений обеспечена в пределах нормативов.

Наружные стены в соответствии с требованиями СН РК 2.04-21-2004* (изд.2008) «Энергопотребление и тепловая защита гражданских зданий», МСН 2.04-02-2004 «Тепловая защита зданий» раздел 2 утеплены минераловатными плитами марки ППЖ-200 по ГОСТ 9573-2012 толщиной 80 мм. Крепление утеплителя производится механическим способом с помощью тарельчатых дюбелей по ГОСТ 26998-86 и клеевым составом. В качестве утеплителя чердачного перекрытия применены минераловатные плиты марки ППЖ-160 по ГОСТ 9573-2012 толщиной 150 мм. Для защиты чердачного утеплителя от инфильтрации с металлической кровли по периметру наружных парапетных стен утеплитель защищается слоем рубероида на ширину 1,0 м.

Наружная отделка: стены – декоративная штукатурка «Аспол» по стеклосетке с ячейкой не менее 3,5х3,5 мм в слое клеящего состава толщиной 2 мм с последующей окраской фасадными кремнийорганическими красками; цоколь – облицовка керамогранитная.

Внутренняя отделка помещений выполняется из несгораемых и трудносгораемых материалов. По кирпичным оштукатуренным поверхностям и потолку предусматривается выравнивание сухими растворными смесями с последующим выполнением водоэмульсионной и масляной окрасок. В санпомещениях и лабораторной стены облицовываются керамической глазурованной плиткой на всю высоту. Покрытие полов: из керамогранитной плитки, линолеумные, керамической плитки, бетонные.

Окна – из ПВХ профиля с однокамерным стеклопакетом по ГОСТ 30674-99.

Двери – наружные стальные утепленные, внутренние из ПВХ профиля по ГОСТ 30970-2002.

Крыша здания – вентилируемая, чердачная, вальмовая, с кровельным покрытием из профилированного металлического листа толщиной 0,7 мм с полимерным покрытием.

Водосток наружный, организованный. Уклон кровли – 35%.

Категория помещений по взрывопожароопасности –Д.

Таблица №3

Основные технические показатели

№ п/п	Наименование показателей	Единица измерения	Показатели
1	2	3	4
1.	Площадь здания	м^2	313,70
2.	Строительный объем здания	м^3	1104,0
3.	Площадь застройки здания	м^2	347,60

Проходная

Здание прямоугольной формы в плане, без подвала, одноэтажное, с общими размерами в осях 3,0х6,0 м. Высота помещений – 3,0 м. Высота здания по парапету – 3,62 м, по карнизу – 3,39 м. Высота цокольной части – 0,3 м.

За относительную отметку 0,000 принята отметка чистого пола, что соответствует отметке 496,60 по ГП.

В здании размещены: комната охраны – 9,29 м^2, проходная – 5,28 м^2.

Наружные стены в соответствии с требованиями СН РК 2.04-21-2004* (изд.2008) «Энергопотребление и тепловая защита гражданских зданий», МСН 2.04-02-2004 «Тепловая защита зданий» раздел 2 утеплены минераловатными плитами марки ППЖ-200 по ГОСТ 9573-2012 толщиной 80 мм. Крепление утеплителя производится механическим способом с помощью тарельчатых дюбелей по ГОСТ 26998-86 и клеевым составом. В качестве утеплителя по перекрытию применены минераловатные плиты марки П-225 по ГОСТ 9573-2012 толщиной 100 мм.

Наружная отделка: стены – декоративная штукатурка «Аспол» по стеклосетке с ячейкой не менее 3,5х3,5 мм в слое клеящего состава толщиной 2 мм с последующей окраской фасадными кремнийорганическими красками; цоколь – плитка типа «Кабанчик» на цементно-песчаном растворе.

Внутренняя отделка помещений выполняется из несгораемых и трудносгораемых материалов. По кирпичным оштукатуренным поверхностям и потолку предусматривается выравнивание сухими растворными смесями с последующим выполнением водоэмульсионной и масляной окрасок. Покрытие полов: дощатые, бетонные.

Окна – из ПВХ профиля с однокамерным стеклопакетом по ГОСТ 30674-99.

Двери – наружные деревянные по ГОСТ 24698-81, внутренние деревянные по ГОСТ 6629-88.

Крыша здания – совмещенная, невентилируемая, с кровельным покрытием из четырех слоев рубероида кровельного на горячей битумной мастике.

Водосток наружный, неорганизованный. Уклон кровли – 3%.

Категория помещений по взрывопожароопасности –Д.

Таблица №4

Основные технические показатели

№ п/п	Наименование показателей	Единица измерения	Показатели
1	2	3	4
1.	Площадь застройки здания	м^2	28,95
2.	Общая площадь	м^2	14,89
3.	Строительный объем здания	м^3	84,69

Навес для угля

Навес для угля – прямоугольной формы в плане, с общими размерами в осях – 4,0х3,0 м.

Высота до низа несущих фермовых конструкций покрытия – 3,41 м.

Имеет ограждение с трех сторон на высоту 1,3 м из профилированного стального листа НС35-1000-0,7 по стальному каркасу.

Кровля – двускатная, из профилированного стального лита Н57-750-0,7 по металлическим прогонам и фермам.

Полы – уплотненный грунт.

Таблица №5

Основные технические показатели

№ п/п	Наименование показателей	Единица измерения	Показатели
1	2	3	4
1.	Площадь застройки здания	м^2	24,0
2.	Общая площадь	м^2	19,40

3.	Строительный объем здания	$м^3$	64,00

Навес для золы

Навес для золы – прямоугольной формы в плане, с общими размерами в осях – 4,0х2,0 м.

Высота до низа несущих фермовых конструкций покрытия – 2,50 м.

Имеет ограждение с трех сторон на высоту 1,3 м из профилированного стального листа НС35-1000-0,7 по стальному каркасу.

Кровля – двускатная, из профилированного стального лита Н57-750-0,7 по металлическим прогонам и фермам.

Полы – уплотненный грунт.

Таблица №6

Основные технические показатели

№ п/п	Наименование показателей	Единица измерения	Показатели
1	2	3	4
1.	Площадь застройки здания	$м^2$	18,0
2.	Общая площадь	$м^2$	13,68
3.	Строительный объем здания	$м^3$	34,20

Котельная

Блочно-модульная котельная – одноэтажное, без подвала, прямоугольной формы в плане с размерами 5,0х9,6 м. Котельная располагается внутри благоустроенного утепленного модуля, с каркасом из металлоконструкций и ограждающими стеновыми конструкциями из сэндвич-панелей.

Панели стен и кровли с минераловатным утеплителем 100 мм на базальтовой основе с пароизоляцией и гидроизоляцией.

Пол - рифленный с минераловатным утеплителем 100 мм на базальтовой основе с пароизоляцией и гидроизоляцией.

Окна из металлопластика, легкосбрасываемые.

Двери металлические утепленные. Предусмотрены жалюзи для приточной вентиляции и проветривания.

Таблица №7

Основные технические показатели

№ поз.	Наименование	Ед. изм.	Количество
1	Площадь застройки	$м^2$	57,10
2	Строительный объем	$м^3$	125,62

Павильон механической очистки

Блочно-модульный павильон механической очистки представляют собой жёсткую металлоконструкцию с общими габаритными размерами 16х13х4,5(h) м, собранную из металлических профилей и ограждающими стеновыми конструкциями из сэндвич-панелей.

Соединение конструкции сделано методом сварки и болтовых соединений.

Металлоконструкции павильона покрыты в 2 слоя грунтовым покрытием.

Стены выполнены из термопанели «Сэндвич» толщиной 100 мм. В наружной отделке крыши применяются профлист кровельный Сс-20. Во внутренней отделке крыши применяется профлист Сс-10.

Утеплителем крыши служит минвата. Полы павильона выполнены из швеллера и поперечных труб, утепляются минватой толщиной 50 мм. Верх пола покрыт профлистом Сс-10, на который укладывается рифленый лист толщиной 4 мм.

Для доступа обслуживающего персонала, а также для возможности монтажа/демонтажа оборудования предусмотрены ворота - 2 шт., габаритными размерами 2500х3500(h) и 4000х3500(h) мм.

Для обеспечения естественного освещения предусмотрены окна в количестве 11 шт. габаритными размерами 700х1000(h) мм.

Таблица №8

Основные технические показатели

№ поз.	Наименование	Ед. изм.	Количество
1	Площадь застройки	$м^2$	208,0
2	Строительный объем	$м^3$	936,0

Технологический павильон

Блочно-модульный павильон механической очистки представляют собой жёсткую металлоконструкцию, с общими габаритными размерами 20х12х2.8(h) м, собранную из металлических профилей с ограждающими стеновыми конструкциями из сэндвич-панелей.

Соединение конструкции сделано методом сварки и болтовых соединений, металлоконструкция павильона покрыта в 2 слоя грунтовым покрытием. Стены выполнены из термопанели «Сэндвич» толщиной 100 мм. В наружной отделке крыши применяются профлист кровельный Сс-20. Во внутренней отделке крыши применяется профлист Сс-10. Утеплителем крыши служит минвата. Полы павильона выполнены из швеллера и поперечных, утепляются минватой толщиной 50 мм. Верх пола покрыт профлистом Сс-10, на который укладывается рифленый лист толщиной 4 мм.

Технологический павильон изнутри разделен на следующие помещения:

- блок УФ-обеззараживания;
- воздуходувная;
- илонакопитель;
- помещение обезвоживания осадка;
- электрощитовая.

Внутренние перегородки между помещениями выполнены из профлиста Сс-10. Общая толщина перегородок - 50 мм. Для доступа обслуживающего персонала, а также для возможности монтажа/демонтажа оборудования предусмотрены: - ворота габаритными размерами 2000х2200(h) мм; 2500х2200(h) мм; 2600х2200(h) мм. Для обеспечения естественного освещения предусмотрены окна в количестве 8 шт. габаритными размерами 700х1000(h) мм.

Таблица №9

Основные технические показатели

№ поз.	Наименование	Ед. изм.	Количество
1	Площадь застройки	$м^2$	240,0
2	Строительный объем	$м^3$	672,0

Блок биологической очистки

Очистные сооружения ЛОС-Р-9000 состоят из трех резервуаров стальных вертикальных (РВС) с размерами: диаметр 20,9 м, высота полная 13,5 м.

Мостики, ограждения, переливные патрубки и трубопроводы монтируются после установки емкостей. Для утепления наружных ограждающих конструкций емкостей предусмотрена минеральная вата толщиной 50 мм, закрытая сверху профлистом СС-13.

Конструктивные элементы цилиндрических емкостей: стенка; днище; стационарная крышка; лестницы, площадки, ограждения; люки и патрубки.

Лестницы резервуаров кольцевые (винтовые). Ширина кольцевой лестницы – 1000 мм.

Кольцевая лестница снаружи закрыта металлическим каркасом, на который крепится утепление - минвата толщиной 50 мм и профлист Сс -13. Для входа на лестничную площадку из улицы, а также для доступа из лестничной площадки во внутрь РВС предусмотрены двери. В комплексе сооружений полной биологической очистки используются следующие материалы труб: сталь, полипропилен, полиэтилен. Соединения: фланцевые, муфтовые, сварные, резьбовыми фитингами. Запорная и регулирующая арматура выполнена из нержавеющей стали, латуни и ПВХ.

Таблица №10

Основные технические показатели

№ поз.	Наименование	Ед. изм.	Количество
1	Площадь застройки одного резервуара	$м^2$	343,73
2	Строительный объем одного резервуара	$м^3$	4640,31

КНС подачи сточных вод на механическую очистку

Канализационная насосная станция представляет собой изделие полной заводской готовности. Диаметр КНС - 3 м. Высота - 4,4 м. Канализационная насосная станция выполнена из стеклопластика. Категория производства по пожарной опасности - «Д».

Таблица №11

Основные технические показатели

№ поз.	Наименование	Ед. изм.	Количество
1	Площадь застройки	$м^2$	7,07
2	Строительный объем	$м^3$	31,07

КНС подачи сточных вод на биологическую очистку

Канализационная насосная станция представляет собой изделие полной заводской готовности. Диаметр КНС - 3,2 м. Высота - 5,9 м. Канализационная насосная станция выполнена из стеклопластика. Категория производства по пожарной опасности - «Д».

Таблица №12

Основные технические показатели

№ поз.	Наименование	Ед. изм.	Количество
1	Площадь застройки	$м^2$	8,04
2	Строительный объем	$м^3$	47,44

Распределительная камера

Распределительная камера представляет собой изделие полной заводской готовности.

Диаметр распределительной камеры - 3,2 м. Высота - 2,25 м. Распределительная камера выполнена из стеклопластика. Категория производства по пожарной опасности - «Д».

Таблица №13

Основные технические показатели

№ поз.	Наименование	Ед. изм.	Количество
1	Площадь застройки	$м^2$	7,07
2	Строительный объем	$м^3$	15,91

6.2.4 Конструктивные решения

Административно-бытовой корпус

Уровень ответственности – технически сложный II (нормальный). Степень огнестойкости – II.

Расчетно-конструктивная система – поперечно-стеновая. Жесткость и устойчивость здания обеспечивается совместной работой кирпичных стен и горизонтального диска сборного железобетонного перекрытия.

Основанием фундаментов является ИГЭ-1 – суглинок.

Здание выполнено из следующих конструкций, изделий и материалов:

фундаменты под кирпичные стены приняты монолитными железобетонными ленточными, из бетона класса В12,5 на сульфатостойком цементе, марок по водонепроницаемости W6, морозостойкости F100; отметка низа подошвы фундаментов – (минус) 1,18 м, заложение фундаментов от уровня планировочной отметки земли составляет – 0,8 м, и выполняется на одной отметке; фундаменты под внутреннюю несущую стену (ось «Б») – таврового сечения, с шириной подошвы – 500 мм, высотой – 300 мм; фундаменты под наружные стены – прямоугольного сечения шириной – 400 мм; толщина фундаментных стен – 400 мм, армируется подошва фундаментов горизонтальной сеткой из арматуры класса AIII диаметром 6 мм, под фундаментами предусмотрена подготовка толщиной 100 мм из слоя щебня, пролитого битумом до полного насыщения, боковые поверхности фундамента покрываются горячим битумом за два раза;

фундаменты под колонны рам приняты монолитными железобетонными столбчатыми, одноступенчатыми, с размерами подошвы 1,2х1,2 м, высота ступени – 300 мм, отметка низа подошвы – (минус) 1,18 м. Сечение подколонника – 500х500 мм, высота подколонника – 800 мм. Подошва фундаментов в нижней зоне армируется горизонтальной сварной сеткой из арматуры класса AIII диаметром 10 мм с шагом стержней в продольном и поперечном направлениях – 200х200 мм, толщина защитного слоя – 35 мм. Подошва выполняется по щебеночной подготовке толщиной 100 мм из бетона класса В3,5. Для выполнения армирования колонн из фундаментов предусмотрены выпуски стержней диаметром, соответствующим диаметру и классу арматур армирования колонн. Материал фундаментов – бетон класса В15 на сульфатостойком цементе, марок по водонепроницаемости W6, морозостойкости F100;

колонны рам имеют сечение 380х380 мм. Армируются колонны вязанным пространственным каркасом: продольная арматура класса AIII (А400) диаметром 22 мм (х4 шт.), поперечные хомуты из арматуры – класса AI (А240) диаметром 8 мм, шаг хомутов – 100, 200 мм. Сварное соединение продольных арматур колонн предусмотрено по ГОСТ 14098-91, тип сварки С21-Рн. Сварка производится электродами типа Э42А по ГОСТ 9467-75*. Толщина защитного слоя – 25 мм. Колонны выполняются из бетона класса В25;

ригеля рам приняты сечением – 400х380 мм. Армируются ригеля вязанным пространственным каркасом с продольной арматурой класса AIII (А400) диаметрами 22 (х6 шт.). Поперечные хомуты из арматуры – класса AI диаметром 8 мм, шаг – 100, 150, 200 мм. Сварное соединение продольных арматур ригеля предусмотрено по ГОСТ 14098-91 тип С21-Рн. Стыковка рабочей арматуры производится вне зоны максимальных изгибающих Ригеля выполняются из бетона класса В25;

стены – кирпичные из полнотелого керамического кирпича марки КР-р-по 250х120х65/1НФ/100/2,0/35 по ГОСТ 530-2012 на смешанном цементно-песчаном

растворе М50 со специальными добавками и пластификаторами, повышающими прочность кладки с раствором, с однорядной цепной системой перевязки, толщина наружных и внутренних стен –380 мм (без учета штукатурного слоя);

перегородки – гипсокартонные толщиной 100 мм тип С111 по серии 1.031.9-2.07.1-1; армокирпичные из керамического полнотелого кирпича КР-р-по 250х120х65/1НФ/100/2,0/ по ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М50, толщина перегородок – 120 мм;

сердечники – монолитные железобетонные из бетона класса В15, армируются плоским каркасом с продольной арматурой класса AIII (А400) диаметром 12 мм, поперечная арматура – класса AI (240) диаметром 6 мм;

перемычки – монолитные, железобетонные из бетона класса В15;

козырьки – монолитные железобетонные из бетона класса В15;

перекрытие – сборные железобетонные многопустотные плиты по серии 1.141.1-40с выпуск 1, монолитные железобетонные участки из бетона класса В15;

антисейсмический пояс – монолитный железобетонный из бетона класса В 15 прямоугольной сечения, армируется пространственным вязанным каркасом с продольной арматурой класса AIII(А400), поперечная арматура класса AI(А240);

сердечники – монолитные, железобетонные из бетона класса В15.

Горизонтальная гидроизоляция предусмотрена из цементного раствора состава 1:2 толщиной 20 мм на отметке (минус) 0,080.

Отмостка по периметру здания – бетонная по серии 2.110-1 выпуск 1 деталь 53. Обратная засыпка пазух фундаментов выполняется из местного глинистого грунта с послойным уплотнением электротрамбовками при оптимальной влажности грунта и толщине уплотняемых слоев – 200-300 мм до достижения плотности сухого грунта – 1,65 т/м^3.

Конструкция крыши - вальмовая. Предусмотрен сквозной проход в чердачном пространстве высотой не менее 1,6 м, шириной не менее 1,2 м. Вентиляция чердачного пространства крыши предусмотрена через слуховые окна.

Подстропильная система принята с четырехрядным расположением внутренних опор и прогонов. Для обеспечения жесткости подстропильной системы в продольном направлении между стойками предусмотрена установка подкосов под прогон. В поперечном направлении предусмотрена установка затяжек, связевых подкосов между опорами. Деревянные элементы кровли предусмотрены из древесины хвойных пород 1 сорта влажностью не выше 20%, обработанные антисептиками, антипиренами. В проекте приняты: лежни, мауэрлат, стойки, подкосы и связи из деревянных брусков сечением 100х100 мм. Под лежни и мауэрлат предусмотрена укладка 2 слоев биостойкого рубероида. Стропила из досок сечением 50х180 (h) мм, кобылки сечением 50х150 (h) мм. Прогоны из деревянных брусков сечением 100х150 (h) мм. Обрешетка под кровельные листы профнастила – из досок сечением 100х32 (h) с шагом 350 мм. Для крепления листов профнастила к обрешетке предусмотрено использовать специальные оцинкованные гвозди по ГОСТ 4023-63, 4030-63. Крепление несущих конструкций стропил между собой предусмотрено двухсторонними накладками из досок толщиной 50 мм согласно серии 2.160-6с выпуск 1. Для крепления стропил к мауэрлату применяются скрутки из оттоженной проволоки.

Антисейсмические мероприятия

Для обеспечения сейсмобезопасности здания в рабочем проекте предусмотрены следующие объемно-планировочные и конструктивные антисейсмические мероприятия, отвечающие положениям СНиП РК 2.03-30-2006 «Строительство в сейсмических районах».

Расчетно-конструктивная система здания – продольно-стеновая с несущими кирпичными стенами и заменяющими их, в местах отсутствия, монолитными железобетонными рамами, объединенные жестким диском сборного железобетонного перекрытия в пространственную систему воспринимающую сейсмические нагрузку.

Наружные и внутренние стены приняты из обожженного полнотелого кирпича марки КР-р-по 250х120х65/1НФ/100/2,0/35 по ГОСТ 530-2012 толщиной 380 мм на смешанных цементных растворах марки М50 со специальными добавками и пластификаторами, повышающими прочность сцепления кладки с раствором. Значение временного сопротивления кирпичной кладки осевому растяжению по неперевязанным швам для несущих и самонесущих стен должно быть не менее 120 кПа.

Сопряжения наружных и внутренних стен армируются арматурными сетками СГ-1 длиной 1500 мм через 675 мм по высоте согласно деталям серии 2.130-6с. Выпуск 1. Сетки проходят сквозь тело монолитных железобетонных рам и сердечников.

Перегородки армокирпичные из обожженного полнотелого кирпича марки КР-р-по 250х120х65/1НФ/100/2,0/ по ГОСТ 530-2012 на растворе М50. Перегородки армируются продольными стержнями из проволоки Вр1 диаметром 5 мм непрерывно по всей длине перегородок и поперечными стержнями из проволоки Вр1 диаметром 3 мм с шагом 300 мм через 675 мм по высоте. Перегородки в дополнение к горизонтальному армированию усилены монолитными сердечниками.

Перегородки при длине их более 3,0 м крепятся к перекрытию.

В уровне перекрытия выполняются антисейсмические монолитные железобетонные пояса по всем продольным и поперечным стенам с непрерывным армированием по узлам серии 2.140-5 с выпуск 1. Связь антисейсмического пояса верхнего этажа с нижележащей кладкой стен обеспечивается выпусками арматуры согласно узлам серии 2.260-3с выпуск 1. Усиление перегородок принято в соответствии п.7.38.3 СНиП РК 2.03-30-2006. Значение временного сопротивления кирпичной кладки перегородок осевому растяжению по неперевязанным швам принято не менее 60 кПа.

Монолитные железобетонные рамы запроектированы с жесткими узлами. Жесткие узлы рам усилены сварными сетками, установленными с шагом до 100 мм. Участки ригелей и колонн, примыкающие к жестким узлам рам (в т.ч. к фундаментам) на расстоянии полуторной высоты их сечения армируются стержнями с шагом не более 100 мм (п.8.4).

При опирании многопустотных плит по верху ригелей в последних предусмотрены связи в виде вертикальных выпусков арматуры с шагом не более 400 мм и диаметром - 12 мм (п.7.26).

Пространственная жесткость стропильных конструкций обеспечивается постановкой вертикальных связей, подкосов, затяжек. Мауэрлат заанкерен в антисейсмический пояс. Узлы крепления стропильных конструкций приняты по серии 2.130-6с.

Антикоррозийная защита

Все подземные бетонные и железобетонные конструкции приняты из бетона на сульфатостйком цементе, марок по водонепроницаемости W6, морозостойкости – F100. Боковые бетонные поверхности, соприкасающиеся с грунтом, покрываются горячим битумом за два раза. Под подошвой фундаментов выполняется подготовка из слоя щебня пролитого битумом до полного насыщения.

Антикоррозийная защита стальных конструкций выполняется путем окраски масляной окраской за 2 раза, либо двумя слоями эмали ПФ-115 по ГОСТ 6465-76 по двум слоям грунта ГФ-021 по ГОСТ 25129-82. Внешний вид лакокрасочных покрытий должен соответствовать показателям 5 класса по ГОСТ 9.032.74.

Мероприятия по антикоррозийной защите выполняются в соответствии требований СНиП РК 2.01-19-2004 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Проходная

Уровень ответственности – технически несложный II (нормальный). Степень огнестойкости – II.

Расчетно-конструктивная система – поперечно-стеновая. Жесткость и устойчивость здания обеспечивается совместной работой кирпичных стен и горизонтального диска сборного железобетонного перекрытия.

Основанием фундаментов является ИГЭ-1 – суглинок.

Здание выполнено из следующих конструкций, изделий и материалов:

фундаменты – ленточные монолитные бетонные, прямоугольного сечения, из бетона класса В12,5 на сульфатостойком цементе, марок по водонепроницаемости W6, морозостойкости F100; отметка низа подошвы фундаментов – (минус) 1,10 м, заложение фундаментов от уровня планировочной отметки земли составляет – 0,8 м, и выполняется на одной отметке; толщина фундаментных стен – 400 мм, под фундаментами предусмотрена подготовка толщиной 100 мм из слоя щебня, пролитого битумом до полного насыщения и бетонная подготовка толщиной 100 мм из бетона класса В3,5 на сульфатостойком цементе, марок по водонепроницаемости W6, морозостойкости F100;

стены – кирпичные из полнотелого керамического кирпича марки КР-р-по 250х120х65/1НФ/100/2,0/50 по ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М50, с однорядной цепной системой перевязки, толщина наружных стен – 380 мм (без учета штукатурного слоя);

перегородки – кирпичные из полнотелого керамического кирпича марки КР-р-по 250х120х65/1НФ/100/2,0/50 по ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М25, с однорядной цепной системой перевязки, толщина перегородок – 120 мм (без учета штукатурного слоя);

перемычки – монолитные, железобетонные из бетона класса В15;

козырьки – сборные железобетонные по серии 1.238-1 выпуск 2;

перекрытие – сборные железобетонные многопустотные плиты по серии 1.141.1-40с выпуск 1, монолитные железобетонные участки из бетона класса В15;

антисейсмический пояс – монолитный железобетонный из бетона класса В 15 прямоугольной сечения, армируется пространственным вязанным каркасом с продольной арматурой класса AIII(A400), поперечная арматура класса AI(A240);

сердечники – монолитные, железобетонные из бетона класса В15.

Горизонтальная гидроизоляция предусмотрена из цементного раствора состава 1:2 толщиной 20 мм на отметке (минус) 0,020.

Отмостка по периметру здания – бетонная по серии 2.110-1 выпуск 1 деталь 53. Обратная засыпка пазух фундаментов выполняется из местного глинистого грунта с послойным уплотнением электротрамбовками при оптимальной влажности грунта и толщине уплотняемых слоев – 200-300 мм до достижения плотности сухого грунта – 1,65 т/м^3.

Антисейсмические мероприятия и антикоррозийная защита аналогичны зданию административно-бытового корпуса.

Навес для угля

(Навес для золы – аналогично)

Уровень ответственности – II (нормальный) технически несложный. Степень огнестойкости – IIIa.

Конструктивная схема навеса – металлический каркас. Устойчивость навеса обеспечивается совместной работой монолитных железобетонных фундаментов, стоек из труб, прогонов и металлических ферм, соединенных между собой с помощью болтовых и сварочных соединений.

Основанием фундаментов является ИГЭ-1 – суглинок.

Сооружение выполнено из следующих конструкций, изделий и материалов:

фундаменты под стойки – монолитные железобетонные столбчатые из бетона класса В15 на сульфатостойком цементе, марок по водонепроницаемости W4, морозостойкости F150. Отметка низа подошвы фундаментов (минус) 1,40 м, размеры подошвы фундамента – 0,9х0,9х0,3 (h) м. Подколонник сечением 0,4х0,4х1,1 (h) м. Армируется подошва горизонтальной сеткой из арматуры класса AIII диаметром 10 мм с шагом стержней 150х150 мм. Подготовка под фундамент – щебеночная толщиной 100 мм с проливкой горячим битумом. Боковые поверхности фундамента, соприкасающиеся с грунтом предусмотрено покрыть горячим битумом за два раза;

бортик ограждения – монолитный, бетонный, ленточный, прямоугольного сечения с размерами 300х800(h) мм из бетона класса В12,5 на сульфатостойком цементе, марок по водонепроницаемости W4, морозостойкости – F150. Заглубление в грунт составляет – 0,55 м, подготовка – бетонная из бетона класса В3,5 толщиной 100 мм;

стойки – труба стальная водогазопроводная по ГОСТ 3262-75 Тр. 125х5 мм; опорная пластина – прокат листовой горячекатаный по ГОСТ 19903-90 –8х380х380 мм; анкерующие стержни – из арматуры класса AI по ГОСТ 5781-82 диаметром 18 мм; ребра жесткости – прокат листовой горячекатаный по ГОСТ 103-76* –10х200х200 мм; накрывочный элемент – прокат листовой горячекатаный по ГОСТ 103-76* –10х250х250 мм;

ферма – треугольная, система подкосов – восходящая; уголки стальные горячекатаные равнополочные по ГОСТ 8509-93 2∟50х5 мм;

прогоны – швеллеры стальные [12 по ГОСТ 8278-83.

кровля – профилированный стальной лист Н57-750-0,7;

ограждение – профилированный стальной лист Н35-1000-0,7.

Антикоррозийная защита аналогичны зданию административно-бытового корпуса.

Котельная

(фундамент под 2БКТП – аналогично)

Уровень ответственности – II (нормальный) технически сложный.

Основанием фундаментов служит ИГЭ-1. Максимальное давление на основание под подошвой фундамента не превышает расчетного сопротивления грунта. Отметка низа подошвы фундамента – (минус) 1,85.

Фундаменты под стены – ленточные, прямоугольного сечения, сборно-монолитные из сборных бетонных блоков для стен подвалов по ГОСТ 13579-78. Ширина фундаментных стен – 600 мм. По верху сборных блоков устраивается монолитный железобетонный обвязочный пояс высотой 150 мм из бетона класса В12,5 марок по водонепроницаемости W6, морозостойкости F150 армированный горизонтальной сеткой из арматуры класса AIII диаметром 10 мм, поперечная арматура класса AI диаметром 6 мм. Все подземные бетонные конструкции выполняются на сульфатостойком цементе марок по водонепроницаемости W6, морозостойкости F150, боковые поверхности бетонных конструкций, соприкасающиеся с грунтом, покрываются горячим битумом за два раза.

Фундамент под дымовую трубу – монолитный железобетонный, столбчатого типа, с габаритами подошвы фундамента – 2,1х2,1х0,4(h) м. Подколонник габаритным размером – 1,2х1,2х1,1(h) м. Выполняется из бетона класса В15 на сульфатостойком цементе марок по водонепроницаемости W6, морозостойкости F150, боковые поверхности бетонных конструкций, соприкасающиеся с грунтом, покрываются горячим битумом за два раза. Подошва и подколонник по периметру наружных граней армируются сеткой из арматуры класса AIII диаметром 10 мм с шагом стержней 200х200 мм.

КНС

Уровень ответственности – II (нормальный) технически сложный.

Основанием фундаментов служит ИГЭ-1,2. Максимальное давление на основание под подошвой фундамента не превышает расчетного сопротивления грунта. Отметка верха фундамента – (минус) 8,0 (485,70).

Фундамент под КНС – монолитная железобетонная плита из бетона класса В25 на сульфатостойком цементе марок по водонепроницаемости W6, морозостойкости F150, прямоугольной формы в плане с размерами 3,4х3,4 м, высотой 300 мм, армированная двусторонней горизонтальной сеткой, расположенной в верхней и нижней зонах из арматуры класса AIII диаметром 12 мм с шагом стержней 200х200 мм. Установку верхней сетки обеспечивают вертикальные стержни из арматуры класса AIII диаметром 12 мм по ГОСТ 5781-82* устанавливаемые с шагом 400 мм в шахматном порядке по полю плиты. Величина защитного слоя бетона для арматуры – 35 мм. Под плитой выполняется бетонная подготовка из бетона класса В3,5 на сульфатостойком цементе, толщиной 100

мм. Бетонные поверхности, соприкасающиеся с грунтом, покрываются горячим битумом за два раза.

КНС подачи стоков на биологическую очистку (поз.4)

Уровень ответственности – II (нормальный) технически сложный.

Основанием фундаментов служит ИГЭ-1,2. Максимальное давление на основание под подошвой фундамента не превышает расчетного сопротивления грунта. Отметка верха фундамента – (минус) 5,70 (488,75).

Фундамент под КНС подачи стоков на биологическую очистку – монолитная железобетонная плита из бетона класса В15 на сульфатостойком цементе марок по водонепроницаемости W6, морозостойкости F150, прямоугольной формы в плане с размерами 4,2х4,2 м, высотой 300 мм, армированная двусторонней горизонтальной сеткой, расположенной в верхней и нижней зонах из арматуры класса AIII диаметром 12 мм с шагом стержней 200х200 мм. Установку верхней сетки обеспечивают вертикальные стержни из арматуры класса AIII диаметром 12 мм по ГОСТ 5781-82* устанавливаемые с шагом 400 мм в шахматном порядке по полю плиты. Величина защитного слоя бетона для арматуры – 35 мм. Под плитой выполняется бетонная подготовка из бетона класса В3,5 на сульфатостойком цементе, толщиной 100 мм. Бетонные поверхности, соприкасающиеся с грунтом, покрываются горячим битумом за два раза.

КНС подачи стоков на очистку (поз.2)

Уровень ответственности – II (нормальный) технически сложный.

Основанием фундаментов служит ИГЭ-1,2. Максимальное давление на основание под подошвой фундамента не превышает расчетного сопротивления грунта. Отметка верха фундамента – (минус) 4,20 (490,50).

Фундамент под КНС подачи стоков на очистку – монолитная железобетонная плита из бетона класса В15 на сульфатостойком цементе марок по водонепроницаемости W6, морозостойкости F150, прямоугольной формы в плане с размерами 4,0х4,0 м, высотой 300 мм, армированная двусторонней горизонтальной сеткой, расположенной в верхней и нижней зонах из арматуры класса AIII диаметром 12 мм с шагом стержней 200х200 мм. Установку верхней сетки обеспечивают вертикальные стержни из арматуры класса AIII диаметром 12 мм по ГОСТ 5781-82* устанавливаемые с шагом 400 мм в шахматном порядке по полю плиты. Величина защитного слоя бетона для арматуры – 35 мм. Под плитой выполняется бетонная подготовка из бетона класса В3,5 на сульфатостойком цементе, толщиной 100 мм. Бетонные поверхности, соприкасающиеся с грунтом, покрываются горячим битумом за два раза.

Камера переключения

Уровень ответственности – II (нормальный) технически сложный.

Основанием фундаментов служит ИГЭ-1. Максимальное давление на основание под подошвой фундамента не превышает расчетного сопротивления грунта. Отметка верха фундамента – (минус) 2,0 (492,50).

Фундамент под камеру переключения – монолитная железобетонная плита из бетона класса В15 на сульфатостойком цементе марок по водонепроницаемости W6, морозостойкости F150, прямоугольной формы в плане с размерами 4,0х4,0 м, высотой 300 мм, армированная двусторонней горизонтальной сеткой, расположенной в верхней и нижней зонах из арматуры класса AIII диаметром 12 мм с шагом стержней 200х200 мм. Установку верхней сетки обеспечивают вертикальные стержни из арматуры класса AIII диаметром 12 мм по ГОСТ 5781-82* устанавливаемые с шагом 400 мм в шахматном порядке по полю плиты. Величина защитного слоя бетона для арматуры – 35 мм. Под плитой выполняется бетонная подготовка из бетона класса В3,5 на сульфатостойком цементе, толщиной 100 мм. Бетонные поверхности, соприкасающиеся с грунтом, покрываются горячим битумом за два раза.

Павильон механической очистки

Уровень ответственности – II (нормальный) технически сложный.

Основанием фундаментов служит ИГЭ-1. Максимальное давление на основание

под подошвой фундамента не превышает расчетного сопротивления грунта. Отметка верха фундамента – 494,70.

Фундамент под павильон механической очистки – монолитная железобетонная плита из бетона класса В20 на сульфатостойком цементе марок по водонепроницаемости W6, морозостойкости F150, прямоугольной формы в плане с размерами 14,0х17,0 м, высотой 300 мм, армированная двусторонней горизонтальной сеткой, расположенной в верхней и нижней зонах из арматуры класса AIII диаметром 12 мм с шагом стержней 200х200 мм. Установку верхней сетки обеспечивают вертикальные стержни из арматуры класса AIII диаметром 12 мм по ГОСТ 5781-82* устанавливаемые с шагом 400 мм в шахматном порядке по полю плиты. Величина защитного слоя бетона для арматуры – 35 мм. Под плитой выполняется бетонная подготовка из бетона класса В3,5 на сульфатостойком цементе, толщиной 100 мм и уплотненный слой щебня толщиной 600 мм с проливкой поверху горячим битумом на глубину 100 мм. Бетонные поверхности, соприкасающиеся с грунтом, покрываются горячим битумом за два раза.

По периметру фундаментной плиты выполняется отмостка шириной 0,75 м асфальтобетонная толщиной 30 мм по слою бетона кл.В7,5 толщиной 150 мм и уплотненному грунту.

Технологический павильон (поз.9)

Уровень ответственности – II (нормальный) технически сложный.

Основанием фундаментов служит ИГЭ-1. Максимальное давление на основание под подошвой фундамента не превышает расчетного сопротивления грунта. Отметка верха фундамента – 494,50.

Фундамент под технологический павильон – монолитная железобетонная плита из бетона класса В20 на сульфатостойком цементе марок по водонепроницаемости W6, морозостойкости F150, прямоугольной формы в плане с размерами 12,0х21,0 м, высотой 300 мм, армированная двусторонней горизонтальной сеткой, расположенной в верхней и нижней зонах из арматуры класса AIII диаметром 12 мм с шагом стержней 200х200 мм. Установку верхней сетки обеспечивают вертикальные стержни из арматуры класса AIII диаметром 12 мм по ГОСТ 5781-82* устанавливаемые с шагом 400 мм в шахматном порядке по полю плиты. Величина защитного слоя бетона для арматуры – 35 мм. Под плитой выполняется бетонная подготовка из бетона класса В3,5 на сульфатостойком цементе, толщиной 100 мм и уплотненный слой щебня толщиной 600 мм с проливкой поверху горячим битумом на глубину 100 мм. Бетонные поверхности, соприкасающиеся с грунтом, покрываются горячим битумом за два раза.

По периметру фундаментной плиты выполняется отмостка шириной 0,75 м асфальтобетонная толщиной 30 мм по слою бетона кл.В7,5 толщиной 150 мм и уплотненному грунту.

Установка биочистки сточных вод ЛОС-Р-9000

Уровень ответственности – II (нормальный) технически сложный.

Основанием фундаментов служит ИГЭ-1. Максимальное давление на основание под подошвой фундамента не превышает расчетного сопротивления грунта. Отметка верха фундамента – 494,85.

Фундамент под установку биоочистки сточных вод ЛОС-Р-9000 – монолитная железобетонная плита из бетона класса В20 на сульфатостойком цементе марок по водонепроницаемости W6, морозостойкости F150, восьмиугольной формы в плане с размерами 22,92х22,92 м, высотой 600 мм, армированная двусторонней горизонтальной сеткой, расположенной в верхней и нижней зонах из арматуры класса AIII диаметром 12 мм с шагом стержней 200х200 мм. Установку верхней сетки обеспечивают вертикальные стержни из арматуры класса AIII диаметром 12 мм по ГОСТ 5781-82* устанавливаемые с шагом 400 мм в шахматном порядке по полю плиты. Величина защитного слоя бетона для арматуры – 35 мм. Под плитой выполняется бетонная подготовка из бетона класса В3,5 на сульфатостойком цементе, толщиной 100 мм и уплотненный слой щебня толщиной 550 мм с проливкой поверху горячим битумом на глубину 100 мм. Бетонные поверхности,

соприкасающиеся с грунтом, покрываются горячим битумом за два раза.

По периметру плиты на ширину 2,5 м выполняется железобетонная площадка из бетона класса В10, армированная сеткой по ГОСТ 23279-85 из проволоки 5Вр-1 с шагом стержней 100х100 мм.

Иловые площадки

Уровень ответственности – II (нормальный) технически сложный.

Проектом предусмотрены шесть иловых площадок габаритом 38,0х38,0 м.

Покрытие дна площадок – из мелкозернистого асфальтобетона толщиной 60 мм по слою щебня толщиной 200 мм и уплотненному основанию.

Покрытие откосов – железобетонное толщиной 100 мм, из бетона класса В15 марок по водонепроницаемости W4, морозостойкости F150, армированное сеткой по ГОСТ 8478-87 из проволоки 5Вр-1 с шагом стержней – 100х100 мм. Упор для покрытия откосов по периметру иловой площадки– сборный бетонный блок для стен подвалов по ГОСТ 13579-78*.

Пандус – монолитный железобетонный толщиной 300 мм из бетона класса В20 марок по водонепроницаемости W4, морозостойкости F150 армированный сеткой из арматуры класса AIII диаметром 12 мм с шагом стержней 200х200 мм по уплотненному слою щебня толщиной 200 мм и уплотненному гравием грунт основания на глубину 30 см. все иловые площадки предусмотрены с дренажными лотками и приямками. Дренажный канал длиной 31,0 м - монолитный железобетонный с внутренним сечением 1000х700(h) мм, толщина стен – 300 мм. Лоток засыпается дренирующим материалом. По длине лотка укладывается труба перфорированная ПНД 160С по ГОСТ 18599-83.

Теплотрасса

Уровень ответственности – II (нормальный) технически сложный.

Конструктивные решения строительных работ тепловых сетей приняты по материалам серии 3.006.1-8 «Сборные железобетонные каналы и тоннели из лотковых элементов». Плиты перекрытия каналов вследствие прохождения теплотрассы под дорогами запроектированы на максимальную нагрузку. Неподвижные опоры (Н-1-Н-4) предусмотрено выполнить по серии 3.006.1-8.0-2-59. Углы поворота выполняются по аналогии с углом поворота КЛ 70х51 по серии 3.006.1-8.0-2-4. Под монолитные каналы и участки предусмотрено выполнить бетонную подготовку из бетона кл.В3,5 толщиной 100 мм и уширением за грань лотка на 100 мм в каждую сторону под сборные каналы предусмотрено выполнить песчаную подготовку толщиной 100 мм. Монолитные участки каналов перекрываются сборными железобетонными плитами.

Не более чем через 50 м в теплотрассе устраиваются деформационные швы согласно серии сер.3.006.1-8.0-1-13. Перед устройством бетонной подготовки грунт в основании необходимо уплотнить на глубину 30 см. Опорные подушки под скользящие опоры приняты по серии 3.006.1-8.3-1.

6.2.5 Инженерное обеспечение, сети и системы

Теплоснабжение, отопление, вентиляция

Теплоснабжение

Источником теплоснабжения запроектированного административно-бытового корпуса является блочно-модульная котельная (БМК), с двумя котлами производительностью каждого 100 кВт, работающих на угле.

Суммарная мощность котельной - 200 кВт.

Теплоноситель – вода с температурой в подающем трубопроводе 90 °С, в обратном – 70 °С.

Топливо - уголь.

Расход угля: 1 котел (при полной нагрузке) - 25 кг/час,

2 котла (при полной нагрузке) - 50 кг/час.

Теплоноситель подается к потребителям с помощью сетевых насосов.

Расчет тепловой схемы принят по закрытой системе теплоснабжения. Защита котлов и системы теплоснабжения от тепловых расширений в системе производится расширительными баками закрытого типа.

На котлах предусмотрена байпасная линия между подающим и обратным трубопроводом, с установкой циркуляционных насосов, обеспечивающих подачу теплоносителя в трубопровод обрата котла с температурой не ниже +50°С.

Во избежание перебоя в подаче холодной воды в котельной предусмотрена система подпитки котлового контура, которая осуществляется автоматически из бака воды с помощью насосов подпитки.

Для слива воды из трубопроводов и оборудования в котельной предусмотрена система канализации.

При эксплуатации котельной, для уменьшения солевых отложений, заполнение котлов и тепловой сети рекомендуется производить водопроводной водой, прошедшей водоподготовку.

Для приготовления подпиточной воды применяется водоумягчительная установка.

Для отводов продуктов сгорания, каждый котел оборудован металлическим газоходам. Газоходы подсоединяются к отдельно-стоящей дымовой трубе высотой 10 м.

Котельная укомплектована системой пожарной системой пожарной сигнализации и первичными средствами пожаротушения.

Хранение угля и золя предусмотрено в складе-навесе.

Тепловые сети

Расчетный тепловой поток – 0,0496 МВт.

Система теплоснабжения закрытая, двухтрубная.

Трубопроводы выполнены из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91, из стали марки Ст3сп5, изготовленной по группе В ГОСТ 10705-80 диаметром 57х3,0 мм

Для компенсации тепловых удлинений труб используются углы поворота трассы и П-образный компенсатор.

Величина пробного давления для гидравлического испытания - 16 кгс/м².

Антикоррозийное покрытие стальных трубопроводов - кремнийорганическое по ТУ 2312-001-59545798-2003.

Тепловая изоляция матами из стеклянного штапельного волокна толщиной 50 мм. Покровный слой для трубопроводов - стеклопластик рулонный.

Трубопроводы тепловых сетей проложены в непроходных каналах, по серии 3.006.1-2.87 с размерами 1000х450 мм.

В непроходных каналах предусмотрены опорные подушки.

Протяженность тепловой сети – 0,107 км.

Отопление и вентиляция

АБК

Отопление

Источник теплоснабжения - отдельно стоящая модульная котельная. Расчетная температура теплоносителя в системе отопления 90°С-70°С.

Расчетный расход тепла на отопление – 49600 Вт.

Система отопления - горизонтальная однотрубная с нижней подачей к отопительным приборам.

Горизонтальные участки труб прокладываются с уклоном 0,002, для удаления воздуха и слива воды из системы.

Удаление воздуха из системы отопления производится через воздушные краны Маевского, установленные в верхних пробках нагревательных приборах и через автоматические воздухоотводчики на стояках систем.

Трубопроводы системы отопления стальные водогазопроводные по ГОСТ 3265-75.

Трубопроводы, проложенные в конструкции пола, изолировать материалом трубчатым утеплителем толщиной 6 мм.

В качестве нагревательных приборов приняты секционные чугунные радиаторы типа МС-90, в электрощитовой – регистр из электросварных труб.

Стальные трубопроводы систем отопления, наружные поверхности стальных опорных конструкций и отопительные радиаторы покрываются эмалью ПФ115 ГОСТ 6465-76 на 2 раза по грунтовке ГФ - 021.

Вентиляция

В помещениях предусмотрена естественная вытяжная система вентиляции. Вытяжные каналы из санузлов, душевых выводятся выше кровли здания.

Из коридора предусмотрена система дымоудаления с использованием канального вентилятора дымоудаления, установленного в чердачном пространстве.

Воздуховоды систем вентиляции приняты из оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80 класса «Н».

Решетки приняты регулируемые.

Воздуховоды системы дымоудаления покрываются огнезащитным составом Defender-M.

Проходная

Отопление

Расчетный расход тепла – 2500 Вт.

Источник теплоснабжения – электричество. В качестве отопительного прибора принят электрический масляный нагреватель.

Вентиляция

Вентиляция принята с естественным побуждением.

Удаление воздуха предусмотрено через решетку типа РВ, посредством воздуховода, выведенного выше кровли и оборудованного зонтом.

Воздуховоды систем вентиляции приняты из оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80 класса «Н».

Котельная

Отопление

В помещении котельного зала блочной котельной предусматривается отопление за счет тепловых потерь оборудования, трубопроводов и газоходов котельной.

Вентиляция

Вентиляция приточно-вытяжная с естественным побуждением и механическим побуждением.

Приток наружного воздуха в помещение зала предусматривается через приточные жалюзийные решетки.

Подогрев приточного воздуха осуществляется тепловентилятором.

Удаление воздуха из котельного зала осуществляется из верхней зоны осевым промышленным вентилятором, подобранным на трехкратный воздухообмен.

Отопление и вентиляция комплекса очистки стоков

Согласно паспорту комплекса очистки, оснащение системами отопления и вентиляции сооружений входит в комплект поставки.

Расходы тепла и описание систем приведены по паспортным данным.

Технологический павильон

Блочно-комплектный технологический павильон принят полной заводской готовности, оснащенный системами отопления и вентиляции.

Расчётные температуры внутреннего воздуха в холодный период года составляют: в блоке обезвоживания осадка +16°С; - в электрощитовой+16°С, в помещении УФО - +5°С, в воздуходувной - +5°С (дежурное отопление).

Расчетный расход тепла составляет 27,0 кВт, в том числе, на отопление – 15,0 кВт, на вентиляцию – 12,0 кВт.

Отопление

В помещениях технологического павильона предусмотрено электрическое отопление конвекторами.

Вентиляция

В технологическом павильоне воздухообмены в помещениях приняты по кратностям воздухообмена, с учетом технологических воздухообменов и с учетом теплоизбытков.

В блоке обезвоживания осадка (категории Д) - приточно- вытяжная механическая вентиляция с воздухообменом, рассчитанным по кратности (Кр=6) и естественная однократная дефлектором (L=130 м^3/ч).

Тепловыделения незначительны и составляют 0,694 кВт.

В помещении электрощитовой (категории Д) предусмотрена естественная однократная вытяжка через решетку (L=60 м^3/ч).

В помещении УФО (категории Д) предусмотрена естественная однократная вытяжка через дефлектор (L=125 м^3/ч).

Тепловыделения незначительны и составляют 2,0 кВт.

Дополнительная вытяжка в летний период через ворота.

В воздуходувной, помещение категории Д, на зимний период предусмотрена естественная однократная вытяжка через дефлектор (L=230 м^3/ч), на летний и переходный периоды - механическая вытяжка на разбавление теплоизбытков при достижении температуры +33°С.

Предусмотрен естественный приток через решетки в воротах для восполнения технологической вытяжки (L=4286 м^3/ч).

Тепловыделения от трех рабочих воздуходувок составляют 19,5 кВт.

Оборудование вентсистем технологического павильона, предусмотрено в общепромышленном исполнении.

Воздуховоды естественной вытяжки изолированы утеплителем во избежание выпадения конденсата в зимний и переходный периоды.

Павильон механической очистки

Расчётная температура внутреннего воздуха в холодный период года составляет: - в помещении механической очистки +5°С.

Расчетный расход тепла составляет 72,5 кВт, в том числе, на отопление – 12,5 кВт, вентиляцию – 60,0 кВт.

Отопление: - в помещении павильона механической очистки - предусмотрено электрическое отопление конвекторами.

Вентиляция

В павильоне механической очистки, расположенных на площадке канализационных очистных сооружений, воздухообмены в помещениях приняты по кратностям воздухообмена, с учетом технологических воздухообменов и с учетом тепло избытков

Приточное и вытяжное вентиляционное оборудование, размещенное внутри зданий, предусмотрено для эксплуатации в условиях умеренного климата (У3).

Предусмотрен блочно-комплектный павильон механической очистки полной заводской готовности, оснащенный системой вентиляции.

Вентиляция: - в помещении механической очистки предусмотрена приточно-вытяжная механическая вентиляция с воздухообменом, рассчитанным по кратности (Кр=5) и естественная однократная дефлектором (L=940 м^3/ч).

Вентиляция вытяжная общеобменная механическая В1 (L=4680 м^3/ч) и приточная - механическая общеобменная, плюс компенсация технологической вытяжки (L=700 м^3/ч).

В сумме расход приточной вентиляции равен: П1 (L=5380 м^3/ч).

Тепловыделения незначительны и составляют 0,52 кВт.

Оборудование вентсистем павильона механической очистки предусмотрено в общепромышленном исполнении.

Воздуховоды естественной вытяжки изолировать утеплителем во избежание выпадения конденсата в зимний и переходный периоды.

Блок биологической очистки

Расчетный расход тепла составляет 226,5 кВт, в том числе, на отопление – 1,5 кВт, на вентиляцию – 225,0 кВт.

В технологическом павильоне, РВС и павильоне механической очистки, расположенных на площадке канализационных очистных сооружений, воздухообмены в помещениях приняты по кратностям воздухообмена, с учетом технологических воздухообменов и с учетом теплоизбытков.

Проектом предусмотрены 3 закрытых резервуара (3 блока биологической очистки) с входным тамбуром и верхней площадкой. Резервуары представляют из себя 3 утепленных емкости, диаметром 20,9 м каждая.

Высота воздушной прослойки составляет 3,95 м над водной поверхностью. Температура воды, согласно технологического задания +20°С.

Температура воздуха над водной поверхностью +21°С.

Вентиляция в помещении установки биологической очистки предусмотрена постоянно действующая приточно-вытяжная механическая системами П1, В1 с резервом по притоку, с воздухообменом, рассчитанным по кратности (Кр=6) и с учетом удаления технологического воздуха, поступающего в помещение установки биологической очистки из аэротенка (L=1840 м^3/ч), согласно технологического задания.

Предусмотрено воздушное отопление, совмещенное с приточной вентиляцией (от приточной установки с электрокалорифером).

Оборудование вентсистем П1 и В1 предусмотрено в коррозионностойком исполнении.

Воздуховоды вентиляционных систем выполнить из коррозионностойкой стали Толщина стали принята в зависимости от размера воздуховода.

Воздуховод наружного воздуха системы П1 до входа в приточную установку и воздуховод системы В1, проходящий на улице – изолированы конструкцией теплоизоляционной из плиты минераловатной толщиной 70 мм, пергамина кровельного П350 и стали тонколистовой оцинкованной толщиной 0,8 мм.

Основные технические показатели:

Тепловая производительность котельной – 0,200 МВт.

Протяженность трассы тепловой сети – 0,107 км.

Внутренний водопровод и канализация

АБК

Расход воды – 2,60 м^3/сут, 1,45 м^3/ч, 0,56 л/с.

Расход стоков – 2,60 м^3/сут, 1,45 м^3/ч, 1,86 л/с.

Сеть водопровода предусмотрена для обеспечения водой санитарных приборов, расположенных в сан.узлах и для душей.

Приготовление горячей воды предусмотрено от электронагревателей «Аристон» емкостью 200, 80, 50 л.

Монтаж водопроводной сети запроектирован из труб ПЭ SDR11- 32-:-16 мм по СТ РК ИСО 4427-2004.

Трубопроводы горячего водоснабжения – из металлополимерных труб ØДу15 мм .

Трубопроводы прокладываются открыто по стенам помещений на отметке 2,20 м от пола.

Сброс стоков производится в проектируемые сети канализации.

Внутренние сети канализации запроектированы из пластмассовых канализационных труб и фасонных частей ∅100, 50 мм по ГОСТ 22689-98.

После выполнения монтажных работ предусмотрено гидравлическое испытание систем.

Проходная

Расход воды – 0,10 м^3/сут, 0,12 м^3/ч, 0,22 л/с.

Расход стоков – 0,10 м^3/сут, 0,12 м^3/ч, 0,22 л/с.

Снабжение КПП водой осуществляется от проектируемой внутриплощадочной сети.

Сеть водопровода предусмотрена для обеспечения водой умывальника, расположенного в комнате охраны.

Монтаж водопроводной сети и ввод запроектирован из труб ПЭ80 SDR9-16х2 «питьевая» по СТ РК ИСО 4427-2004.

Ввод водопровода из полиэтиленовых труб ПЭ80 SDR9 - 16х2 «питьевая».

Прокладка ввода водопровода и выпуска канализации из пластмассовых труб через фундаменты предусмотрена в футлярах из стальных труб диаметром 219х5 по ГОСТ 10704-91.

Трубопроводы прокладываются открыто над полом.

Сброс стоков производится в проектируемую внутриплощадочную сеть канализацию.

Внутренние сети канализации запроектированы из пластмассовых канализационных труб диаметром 50 мм по ГОСТ 22689.3-98.

После выполнения монтажных работ предусмотрено гидравлическое испытание систем.

Котельная

В соответствии с характером загрязнений, количеством и условиями отвода канализационных сточных вод предусмотрено устройство производственной канализации. Сброс стоков с системы предусмотрен во внутриплощадочные сети канализации.

Электротехнические решения

Электроснабжение

Электроснабжение и электроосвещение площадки

Электротехническая часть проекта выполнена на основании задания на проектирование утвержденного заказчиком, технических условий, выданных ТОО «Жамбылские электрические сети» от 26.03.2018 г. за № 331-27-18 и в соответствии с требованиями СН РК 3.01-01-2013, СП РК 4.04-105-2014, СН РК 4.04-23-2004*, СН РК 2.04-01-2011, СН РК 4.04-07-2013 и ПУЭ РК.

По степени обеспечения надежности электроснабжения проектируемый объект относится к потребителям II категории.

Согласно дефектному акту проектом предусмотрен перенос существующих воздушных линий ВЛ-6 кВ на территории очистных сооружений.

Проектом предусмотрен демонтаж существующих линий ВЛ-6 кВ от опоры №11 фидер №8 до существующей опоры №15 фидер №8, и от опоры №4 фидер №3 до существующей угловой переходной анкерной опоры фидер №3, от опор №2 фидер №14 до существующей угловой переходной анкерной опоры фидер №14,

От существующих опор переносимой линии предусмотрено строительство воздушной линии электропередач ВЛ-6 кВ, воздушная линия электропередачи 6 кВ выполнена на железобетонных опорах по типовому проекту ТП 3.407.1-143.

Для защиты железобетонных конструкций от агрессивного воздействия грунта предусматривается гидроизоляция опорных плит и нижней части стоек на высоту 0,6 метра выше уровня земли битумной мастикой.

Комплектная трансформаторная подстанция в блочно-модульном здании типа 2БКТП-1600/6/0,4 кВ

Согласно техническим условиям, точкой подключения является проектируемая двухтрансформаторная подстанция 2БКТП-6/0,4 кВ в блочно-модульном здании с коридором обслуживания распределительных устройств. 2БКТП-6/0,4 кВ принята мощностью 1600 кВА заводской готовности.

2БКТП-6/0,4 кВ представляет собой здание из трех блоков-модулей. Сам модульный блок, из которого собирается 2БКТП-6/0,4 кВ, представляет собой металлический каркас с несущими опорами (стойками). стены модульного блока выполнены из трехслойных стеновых панелей типа «сэндвич», толщиной 75 мм, с окрашенной оцинкованный металлической облицовкой и минераловатным (негорючим) утеплителем на базальтовой основе и экологически безопасные. Для ввода и вывода кабелей в местах установки шкафов выполнены отверстия с уплотнением.

На проектируемой 2БКТП-6/0,4 кВ предусмотрен учет электроэнергии Меркурий 234ARTM-01POB.G на вводе 0,4 кВ в щите (ЩУРн), запираемом на замок с окошком на уровне цифрового табло. Щит учета (ЩУРн) предусматривается заводского исполнения со степенью защиты IP54 с возможностью пломбирования.

Внутриплощадочные сети электроснабжения

Проектом предусматривается строительство кабельной линий КЛ-0,4 кВ от РУ-0,4 кВ I секции и РУ-0,4 кВ II секции шин 2БКТП-6/0,4 кВ до ВРУ в проектируемом здании проложена кабельная линия 0,4 кВ. Марка и сечение кабелей КЛ-0,4 кВ, выбраны по длительно допустимой токовой нагрузке и допустимой потере напряжения. Глубина прокладки кабеля -0,7 м от проектной отметки земли. Для защиты кабельных линий от механических повреждений применен кирпич и труба двустенная. Кабель, прокладываемый на опоре, защищается стальным уголком 80х80х8 мм, не менее 4 м от уровня земли. При пересечении с проектируемыми дорогами и с существующими коммуникациями кабели прокладываются в двустенных гофрированных трубах наружным диаметром 110 мм (футляр). После прокладки кабеля в трубах, выходы кабелей уплотнить.

Наружное освещение

Проектом предусмотрено наружное освещение проездов и пешеходных дорожек. Шаг установки опор наружного освещения составляет 30-17 м. Высота установки светильника +7.000 м от проектного уровня земли. Средняя горизонтальная освещенность проездов и пешеходных дорожек на уровне покрытия 4 лк.

На проектируемом 2БКТП-6/0,4 кВ предусмотрен ящик управления освещением ЯУО который обеспечивает работу наружного освещения в 2-х режимах:

- автоматически - т.е. включается и выключается в зависимости от освещенности, создаваемой естественным светом;
- по времени - по заранее задаваемой программе.

Для наружного освещения применены светильники консольные ЖКУ 02-150-003 УХЛ1 с лампами ДНаТ-150.

Светильники наружного освещения устанавливаются на железобетонных опорах со стойками СВ 105-3.5, СВ 95-2.

К подвеске на ВЛИ-0,4 кВ принят самонесущий изолированный провод СИП-4 сечением 4х16 и 2х16 мм^2. Сечение провода выбрано по расчетной нагрузке и проверено по потерям напряжения, величина которых не превышает 6,0 %.

Линейная арматура для наружного освещения

Для подвески и соединения СИП предусмотрено использование арматуры компании ENSTO.

Крепление провода СИП-4 магистрали ВЛИ-0,4 кВ на промежуточных опорах выполнено с помощью поддерживающих зажимов типа SO239 с углом поворота линии до 30°.

Крепление провода СИП-4 магистрали ВЛИ-0,4 кВ на опорах анкерного типа и концевого с помощью анкерных зажимов SO158.1

Для магистрали ВЛИ-0,4 кВ применен соединительный зажим автоматически CIL.

В петлях опор анкерного типа применено соединение с помощью прокалывающих зажимов SLIP22.1, SLIP 22.12. Соединение проводов в пролете ответвления к вводу не допускается.

Соединение заземляющего проводника с изолированной жилой предусмотрено с помощью зажимов SLIP22.12. Соединение неизолированных заземляющих проводников между собой предусмотрено с помощью зажимов SL37.1.

Ответвление от магистрали осуществляется зажимами типа SLIP22.1.

Крепление поддерживающих и натяжных зажимов к опорам ВЛИ-0,4 кВ выполнено с помощью крюков SOT 29.10.

Заземление

Для заземления трансформаторных подстанций 2БКТП-6/0,4 и зданий очистных сооружений предусмотрен контур из стали круглой ∅18 мм (горизонтальный заземлитель) и заземлитель из стали круглой ∅22 мм (вертикальный заземлитель).

Молния защита предусматривается в комплекте с зданиями очистных сооружений.

Заземление опор выполнено согласно серии 3.407-150. Для заземления опор на железобетонных стойках в верхней и нижней их частях предусмотрены заземляющие проводники, которые приварены к двум (четырем) спускам, проходящим внутри железобетонной стойки в качестве рабочей арматуры.

Заземление опор ВЛ-6 кВ к нижнему заземляющему проводнику присоединяется горизонтальный заземлитель из стали круглой ∅10 мм, тип заземлителя №3, L=2x5 м и вертикальный заземлитель из стали круглой ∅16 мм, тип заземлителя №3, L=2x5 м.

Заземление опор освещение ВЛИ-0,4кВ с применением горизонтального электрода ∅10 мм, тип заземлителя №3, L=2x10 м.

Кронштейны и другие стальные элементы опор должны иметь электрическое соединение с верхним заземляющим проводником с помощью зажатия «флажка» заземляющего проводника ЗП1. На железобетонных опорах PEN-проводник следует присоединять к арматуре стоек и подкосов опор.

Энергосбережение

Проектом предусмотрены мероприятия по энергосбережению согласно Закону РК от 13.01.2012 г. № 541-IV с изменениями на 29.03.2016 г. «Об энергосбережении и повышения энергоэффективности».

Исключены непроизводственные расходы топливно-энергетических ресурсов (электроэнергии), то есть потери, вызванные отступлением от требований стандартов или паспортных данных оборудования.

Предусмотрено применение современного электротехнического оборудования, что позволяет снизить потребление электроэнергии на собственные нужды подстанций.

Предусматривается применение многотарифных счетчиков электрической энергии, позволяющих:

- обеспечивать дистанционное считывание показаний без необходимости запрашивать разрешение потребителя;
- обеспечить интеграцию в общую систему учета электрической энергии с возможностью вывода состояния каждого потребителя на общий диспетчерский щит системы учета;
- ограничение потребляемой мощности с помощью применяемых устройств учета, при превышении потребления отдельным потребителем мощности сверх установленной, в соответствии с техническими условиями, мощности.

Таблица № 14

Технико-экономические показатели

Поз.	Наименование	Показатель
1	Перенос существующей линии ВЛ-6кВ, м	2190
2	Демонтаж существующих опор, шт.	10
3	Категория электроснабжения	II
4	Напряжение, кВ	6,0/380
5	2БКТП-1600/6/0,4кВ, шт.	1
6	Длина кабельной линии КЛ-0.4 кВ, м	326
7	ВЛИ-0,4 кВ наружного освещения, м	768
8	Расчетная мощность, кВт	898.23

Реконструкция подстанции ПС 35/6 кВ «Коксу»

Электротехническая часть проекта выполнена на основании задания на проектирование утвержденного заказчиком, технических условий, выданных ТОО «Жамбылские электрические сети» от 26.03.2018 г. за №331-27-18, строительных

чертежей, АПЗ, и в соответствии с требованиями нормативных документов действующие на территорий РК и ПУЭ РК.

По степени обеспечения надежности электроснабжения проектируемый объект относится к потребителям II категории.

Согласно технических условий точкой подключения «Очистных сооружений» являются I и II-ая СШ КРУН-6кВ ПС 35/6 кВ «Коксу».

Для электроснабжения «Очистных сооружений» на ПС 35/6 кВ «Коксу» произведена частичная замена высоковольтного оборудования ОРУ-35 кВ и РУ-10 кВ, а также расширение I и II-ой СШ КРУН-6 кВ на две линейные ячейки КРУ-6 кВ (смотри проект 70-17-16-ЭТ).

Согласно технических условий, в проекте предусмотрено следующее:

- в ОРУ-35 кВ, в ячейках ввода Т-1, Т-2 замена МВ-35 кВ на вакуумные выключатели с микропроцессорными устройствами РЗА адаптированные с существующими оборудованиями подстанции;

- в КРУН-6 кВ замена ячейки ввода Т-1, Т-2 и СМВ-6 кВ на ячейки 6 кВ с вакуумными выключателями с микропроцессорными устройствами РЗА, адаптированные с существующими оборудованиями подстанции для точек подключения. Устанавливаются ячейки типа КРУ-6У;

- на ПС «Коксу» произведено расширение I и II СШ КРУН-6 кВ на две линейные ячейки КРУ-6 кВ с вакуумными выключателями с микропроцессорными устройствами РЗА адаптированные с существующими оборудованиями подстанции для точек подключения. Устанавливаются ячейки типа КРУ-6У.

Все работы по замене электрооборудования выполняются в стесненных условиях, вблизи действующих электроустановок и установок, находящихся под напряжением, с поочередным отключением рабочих секций.

ЖУМЫСАРАЛАМА ГОСЭКСПЕРТИЗА

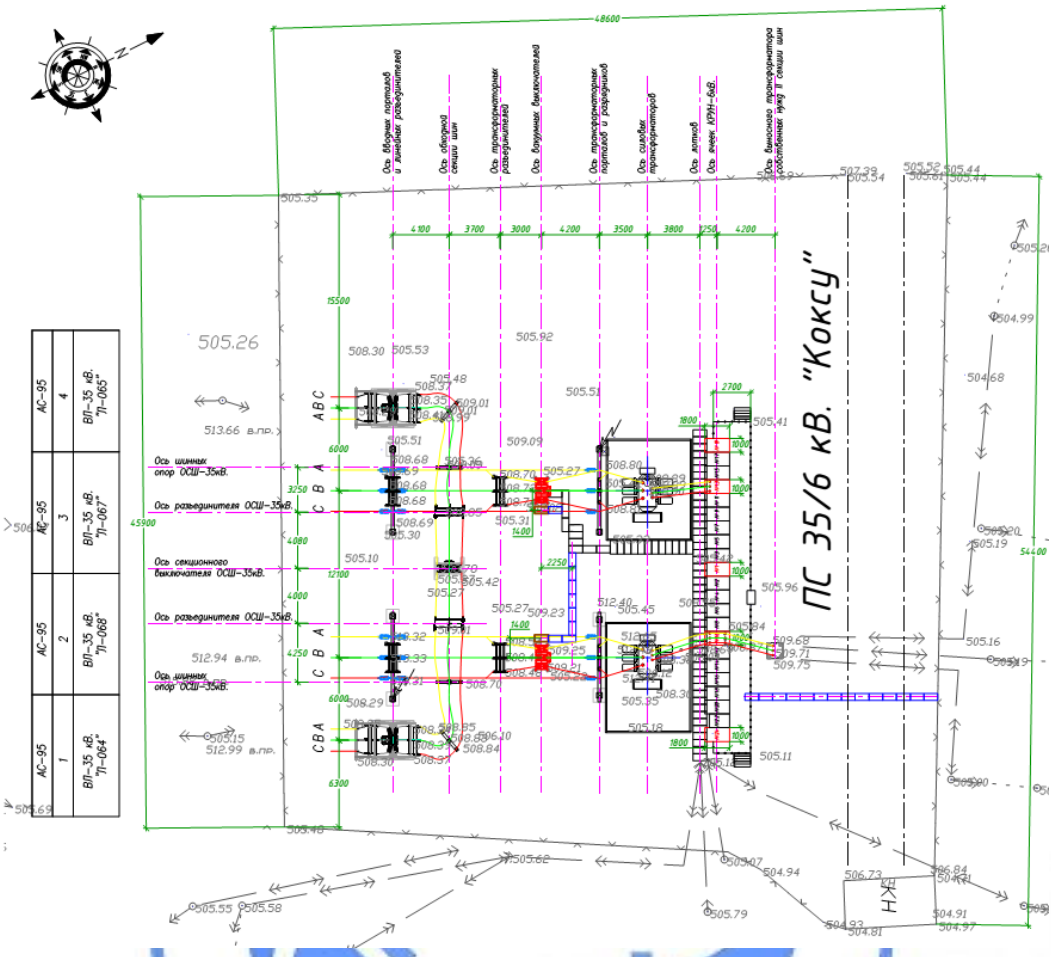

Рис. 3 Ситуационная схема электроснабжения

Прокладка наружных электрических сетей по территории подстанции предусмотрена по кабельным лоткам и по кабельным конструкциям.

Силовые цепи и цепи управления выполнены кабелями с медными и алюминиевыми жилами.

Кабели выбраны по допустимой токовой нагрузке с последующей проверкой на потерю напряжения и на отключение защитным аппаратом тока КЗ в наиболее удаленной точке сети.

На территории подстанции установлено новое оборудование: комплектные ячейки наружной установки 6 кВ размером 1000х1800 мм, вакуумные выключатели, наземные кабельные лотки.

Комплектные ячейки КРУН-6 кВ заводского изготовления, устанавливается на существующие фундаменты КРУН-6 кВ.

Вакуумные выключатели 35 кВ устанавливается на фундаменты из стоек УСО. Установка стоек УСО под опоры устанавливаемого оборудования выполняется в сверленые котлованы, на подушку из бетона толщиной 200 мм.

Наземные кабельные лотки укладываются по железобетонным брускам по спланированной поверхности территории.

Электротехническая часть

На ПС 35/6 кВ «Коксу» в проекте предусмотрено:

- монтаж двух вакуумных выключателей 35 кВ. серий ВБЭТ-35-III-25/630 со встроенными трансформаторами тока и пружинными приводами ППУ-600 размещенными на ОРУ-35 кВ;

- замена двух ячеек ввода КРУН-6 кВ серий К-6У с вакуумными выключателями ВВ-АЕ-12 и микропроцессорными устройствами РС-83-А2.0;

- замена ячейки секционного выключателя КРУН-6 кВ серий К-6У с вакуумными выключателями ВВ-АЕ-12 и микропроцессорными устройствами РС83-А2.0;

- установка двух ячеек отходящей кабельной линии КРУН-6 кВ серий К-6У с вакуумными выключателями ВВ-АЕ-12 и микропроцессорными устройствами РС-83-А2.0.

КРУН серии К–VIУ предназначен для приёма и распределения электрической энергии переменного трёхфазного тока промышленной частоты 50 Гц напряжением 6 кВ.

Электроснабжение

Электротехническая часть проекта выполнена на основании задания на проектирование, утвержденное заказчиком, технических условий, выданных ТОО «Жамбылские электрические сети» от 26.03.2018 г. за №331-27-18 и в соответствии с требованиями нормативных документов действующие на территории РК и ПУЭ РК.

По степени обеспечения надежности электроснабжения проектируемый объект относится к потребителям II категории.

Согласно технических условий точкой подключения «Очистных сооружений» являются I и II-ая СШ КРУН-6 кВ ПС 35/6 кВ «Коксу».

Для электроснабжения «Очистных сооружений» на ПС 35/6 кВ «Коксу» произведено расширение I и II-ой СШ КРУН-6кВ на две линейные ячейки КРУ-6 кВ.

От вновь установленных ячеек КРУ-6 кВ до 2БКТП-1600/6/0,4 кВ на территории «Очистных сооружений» (смотри проект 70-17-16-ЭСН) проектом предусмотрено строительство двух ЛЭП-6 кВ.

Проектом предусматривается строительство двух кабельных линий КЛ-6 кВ от вновь установленных на линии I и II-ой СШ КРУН-6 кВ до первых концевых опор №№ 1.1, 2.1 переходной пункт кабеля в СИП-3 и от последних концевых опор №№ 1.39, 2.40 переходной пункт СИП-3 в кабель на территории «Очистных сооружений» до проектируемого 2БКТП-1600/6/0,4 кВ.

Кабель принят марки ААБл-6 кВ (АПВПУ2Г-6 кВ) сечением жил 70 мм^2. Марка и сечение сетей КЛ-6 кВ выбраны по длительно допустимой токовой нагрузке и допустимой потере напряжения. Сети КЛ-6 кВ проложены в кабельных траншеях, средняя глубина траншеи -0,7 м от существующей отметки земли, для защиты кабеля от механических повреждений применен кирпич и труба двустенная. Кабель, прокладываемый на опоре, защищается стальным уголком 80х80х8 мм, не менее 4 м от уровня земли. При пересечении с проектируемыми дорогами и с существующими кабелями 6 кВ, коммуникациями кабели прокладываются в двустенных гофрированных трубах наружным диаметром 110 мм (футляр). После прокладки кабеля в трубах, выходы кабелей уплотнить.

Присоединение кабельных вводов к оборудованиям КРУ-6 кВ и проектируемых переходных пунктов кабеля в СИП-3, трансформаторных подстанций 2БКТП-1600/6/0,4 кВ на территории «Очистных сооружений» предусматривается с помощью концевых кабельных муфт.

Кабельная линия КЛ-6 кВ проложена в зеленой зоне и в свободной от застройки территории. Прохождение кабельной трассы выполняется в стесненных условиях с пересечениями с существующими инженерными сетями и коммуникациями (автодороги, кабели 0,4 кВ, 6 кВ, магистральные водопроводы сети канализации).

Обратная засыпка траншей выполняется непучинистым грунтом (песком) после монтажа кабелей.

Для предупреждения о наличии кабелей 6 кВ при проведении земляных работ над каждой кабельной линией предусмотрена укладка кирпичей.

Средняя глубина заложения кабелей 6 кВ принята не менее 0,7 м от поверхности земли. В связи с наличием сложных участков трассы кабельной линии 6 кВ, рытье траншей

выполнять ручным методом. Минимальный радиус изгиба кабеля при прокладке по трассе составляет не мене 15D.

Согласно технических условий проектом предусмотрено строительство двух ВЛЗ-6 кВ проводом СИП-3.

К подвеске на ВЛЗ-6 кВ принят самонесущий изолированный провод СИП-3 сечением 1х70 мм^2.

Строительство ВЛЗ-6 кВ предусмотрено на железобетонных опорах со стойками СВ105-5 и СВ110-5. Для перехода через автодороги и ВЛ-6 кВ предусмотрены опоры со стойкой СВ110-5 с приставками ПТ45.

Марка и сечение проводов ВЛЗ-6 кВ выбраны по длительно допустимой токовой нагрузке и допустимой потере напряжения.

Линейная арматура

На ВЛЗ-6 кВ для крепления защищенных проводов применены штыревые изоляторы керамические со втулкой в головке - SDI37 и изолятор натяжной композитный SDI90.150.

Натяжные зажимы на опорах анкерного типа защищенные провода крепятся посредством натяжных зажимов клиновые зажимы - SO255. Клиновые натяжные зажимы SO255 для защищенных проводов имеют пластиковые клинья, предназначенные для предотвращения повреждения защитного слоя провода в месте его крепления. Таким образом, клиновые зажимы не требуют снятия защитного изоляционного слоя с провода при анкерном креплении в натяжном зажиме.

Для выполнения ответвлений и соединения защищенных проводов в шлейфах на опорах анкерного типа предусматривается применение ответвительных зажимов прокалывающие ответвительные зажимы SLW25.2.

Для создания видимого разрыва на ВЛЗ 6-10 кВ предусмотрен линейный разъединитель типа SZ24. Разъединитель SZ24 представляет собой комплект из трех однофазных разъединителей. Каждый однофазный разъединитель состоит из натяжного полимерного изолятора и смонтированных на нем подвижного и не подвижного контактов. Операции с линейным разъединителем производятся с помощью оперативной изолирующей штанги СТ48.64.

Энергосбережение

Проектом предусмотрены мероприятия по энергосбережению согласно Закону РК от 13.01.2012 г. № 541-IV с изменениями на 29.03.2016 г. «Об энергосбережении и повышения энергоэффективности».

Исключены непроизводственные расходы топливно-энергетических ресурсов (электроэнергии), то есть потери, вызванные отступлением от требований стандартов или паспортных данных оборудования.

Предусмотрено применение современного электротехнического оборудования, что позволяет снизить потребление электроэнергии на собственные нужды подстанций.

Предусматривается применение многотарифных счетчиков электрической энергии, позволяющих:

-обеспечивать дистанционное считывание показаний без необходимости запрашивать разрешение потребителя;

-обеспечить интеграцию в общую систему учета электрической энергии с возможностью вывода состояния каждого потребителя на общий диспетчерский щит системы учета;

-ограничение потребляемой мощности с помощью применяемых устройств учета, при превышении потребления отдельным потребителем мощности сверх установленной, в соответствии с техническими условиями, мощности.

Закрепление

Закрепление опор ВЛ-6 кВ следует выполнять в соответствием с указаниями типового проекта 3.407.1-143, Пособие по проектированию воздушных линий

электропередачи напряжением 0,38-20 кВ самонесущими изолированными и защищенными проводами «ENSTO».

Закрепление в грунтах промежуточных опор, как правило, выполняется без ригелей. Закрепление опор анкерного типа выполняется в сверленые котлованы глубиной для стоек СВ 105-5 2,5м диаметром 350-450 мм.

Закрепление опор переходного типа выполняется с приставкой ПТ45 в сверленые котлованы глубиной для опор переходных промежуточных 2.5м, для опор переходных анкерных 2,75 м.

Обратная засыпка котлованов должна производиться вынутым при бурении грунтом, за исключением растительного слоя почвы, мерзлых грунтов, мягкопластичных глинистых и переувлажненных грунтов. Уплотнение грунта должна производиться слоями не более 0,2 м с помощью трамбовки.

Заземление

Заземление опор выполнено согласно серии 3.407-150. Для заземления опор на железобетонных стойках в верхней и нижней их частях предусмотрены заземляющие проводники, которые приварены к двум (четырем) спускам, проходящим внутри железобетонной стойки в качестве рабочей арматуры.

Заземление опор установлены в линии. К нижнему заземляющему проводнику присоединяется горизонтальный заземлитель из стали круглой диаметром 10 мм, тип заземлителя №3, L=2x5 м и вертикальный заземлитель из стали круглой диаметром 16 мм, тип заземлителя №3, L=2x5 м.

Заземление опор с разъединителями к нижнему заземляющему проводнику присоединяется замкнутый горизонтальный заземлитель (контур) из стали круглой диаметром 10 мм, проложенный вокруг стойки L=20 м, горизонтальный заземлитель из стали круглой диаметром 10 мм, тип заземлителя №3, L=2x10 м и вертикальный заземлитель из стали круглой диаметром 16 мм, тип заземлителя №3, L=2x5 м.

Кронштейны и другие стальные элементы опор должны иметь электрическое соединение с верхним заземляющим проводником с помощью зажатия «флажка» заземляющего проводника ЗП1. На железобетонных опорах PEN-проводник следует присоединять к арматуре стоек и подкосов опор.

Таблица №15

Технико-экономические показатели

Поз.	Наименование	Показатель
1	Категория электроснабжения	II
2	Напряжение, кВ	6,0
3	Длина кабельной линии КЛ-6 кВ, м	315
4	Длина ВЛЗ-6 кВ проводом СИП-3 3х70 мм², км	3273
5	Расчетная мощность, кВт	898.23

Электроснабжение административно-бытового корпуса

Электротехническая часть проекта выполнена на основании задания на проектирование, утвержденное заказчиком, технических условий, выданных ТОО «Жамбылские электрические сети» от 26.03.2018 г. за №331-27-18и в соответствии с требованиями СН РК 4.04-23-2004*, СН РК 2.04-01-2011, СН РК 4.04-07-2013 и ПУЭ РК.

По степени обеспечения надежности электроснабжения проектируемый объект относится к потребителям II категории.

Основные показатели:

Напряжение - 380/220 В.

Установленная мощность здания - 72,69 кВт.

Расчетная мощность здания - 50,59 кВт.

Расчетный ток - 82,6 А.

Согласно технических условий, электроснабжением Административно-бытового корпуса для станции биологической очистки сточных вод является проектируемая комплектная двухтрансформаторная подстанция 2БКТП-6/0,4 кВ.

Подключение электрооборудования осуществляется от проектируемого вводно-распределительного устройства ВРУ-1. Проектируемые питающие и распределительные сети прокладываются в кабельных лотках и скрыто под слоем штукатурки и пустотах плит перекрытия в ПХВ трубах.

Основными потребителями электроэнергии являются: электрическое освещение, технологическое оборудование.

Проектом предусматривается рабочее и аварийное освещение. Управление рабочим и аварийным освещением осуществляется по месту. Освещение помещений выполнено светильниками с люминесцентными лампами и энергосберегающими лампами. Светильники приняты потолочные накладные и настенные.

Сети освещения выполнены проводом ВВГнг проложенным скрытно под слоем штукатурки, в ПВХ трубах с зондом для протяжки кабеля и в кабельных лотках. Питание штепсельных розеток предусмотрено с применением защитных устройств УЗО с током отсечки 30 мА.

Сечения кабелей и проводов выбраны по длительно допустимой токовой нагрузке и допустимой потере напряжения.

Места прохода кабеля через стены уплотнить.

Защитные мероприятия

Система заземления принята TN-C-S. Проектом предусмотрена основная системы уравнивания потенциалов. На вводе в здание установлена главная заземляющая шина (ГЗШ) и выполнено повторное заземление присоединением ГЗШ к естественным заземлителям (арматура колонн).

Для защиты от поражения электрическим током все нетоковедущие части электроустановок (кожухи щитов корпуса пусковой аппаратуры, светильников которые могут оказаться под напряжением вследствие повреждения изоляции), присоединить к защитному проводнику РЕ электропроводки.

Защитный провод прокладывается таким образом, чтобы при монтаже не происходило разрыва цепи заземления.

В целях безопасности при прямом и косвенном прикосновении к токоведущим частям и для контроля изоляции электропроводок проектом предусматривается установка устройств защитного отключения (УЗО 30мА) на групповых линиях розеточной сети.

Электроснабжение проходной

Электротехническая часть проекта выполнена на основании задания на проектирование, утвержденное заказчиком технических условий, выданных ТОО «Жамбылские электрические сети» от 26.03.2018 г. за №331-27-18 и в соответствии с требованиями СН РК 4.04-23-2004*, СН РК 2.04-01-2011, СН РК 4.04-07-2013 и ПУЭ РК.

По степени обеспечения надежности электроснабжения проектируемый объект относится к потребителям III категории.

Основные показатели:

Напряжение - 380/220 В.

Установленная мощность здания - 3,00 кВт.

Расчетная мощность здания - 2,36 кВт.

Расчетный ток - 4,7 А.

Подключение электрооборудования осуществляется от проектируемого распределительного щита ШР, принят ЩРН-18 IP54 навесного исполнения с автоматическими выключателями, установленными на DIN-рейку. Проектируемые питающие и распределительные сети прокладываются скрыто под слоем штукатурки и пустотах плит перекрытия в ПХВ трубах.

Основными потребителями электроэнергии являются: электрическое освещение, печь электрическая.

Проектом предусматривается рабочее и аварийное освещение. Управление рабочим и аварийным освещением осуществляется по месту. Освещение помещений выполнено светильниками с люминесцентными лампами и энергосберегающими лампами. Светильники приняты потолочные накладные и настенные. Сети освещения выполнены проводом ВВГнг проложенным скрытно под слоем штукатурки, в ПВХ трубах с зондом для протяжки кабеля и в кабельных лотках. Питание штепсельных розеток предусмотрено с применением защитных устройств УЗО с током отсечки 30 мА.

Сечения кабелей и проводов выбраны по длительно допустимой токовой нагрузке и допустимой потере напряжения.

Места прохода кабеля через стены уплотнить.

Защитные мероприятия

Система заземления принята TN-C-S. Проектом предусмотрена основная системы уравнивания потенциалов. На вводе в здание установлена главная заземляющая шина (ГЗШ) и выполнено повторное заземление присоединением ГЗШ к естественным заземлителям (арматура колонн).

Для защиты от поражения электрическим током все нетоковедущие части электроустановок (кожухи щитов корпуса пусковой аппаратуры, светильников которые могут оказаться под напряжением вследствие повреждения изоляции), присоединить к защитному проводнику PE электропроводки.

Защитный провод прокладывается таким образом, чтобы при монтаже не происходило разрыва цепи заземления.

В целях безопасности при прямом и косвенном прикосновении к токоведущим частям и для контроля изоляции электропроводок проектом предусматривается установка устройств защитного отключения (УЗО 30мА) на групповых линиях розеточной сети.

Электроснабжение котельной

Электрические нагрузки определены в соответствии с действующими указаниями по определению электрических нагрузок. Электроснабжение предусмотрено на напряжение 380/220 В.

Категория надежности электроснабжения котельной - II.

Электроснабжение модуля осуществляется от распределительного силового щита. В качестве распределительного щита принят шкаф общестанционный, в котором размещаются пускорегулирующая, защитная аппаратура и аппаратура управления.

Силовые электрические сети котельной выполнены кабелями ВВГ, КГ. Силовые сети проложены в лотках, каналах пластиковых и гибкой гофрированной трубе.

Для выполнения заземления тепломеханическое оборудование котельной, трубопроводы, топливопровод, водопровод, а также главная заземляющая шина шкафа общестанционного присоединяются у внутреннему контуру заземления.

В модуле предусмотрено: рабочее, аварийное и ремонтное освещение. Напряжение сети рабочего и аварийного освещение - 22 В. Напряжение ремонтного освещения - 12 В. Светильники и электроустановочные изделия выбраны в соответствии с назначением, характером среды и архитектурно-строительными особенностями помещения. Управление освещением производится со щитков рабочего и аварийного освещения и местными выключателями.

Электроосвещение установки биологической очистки, здания механической очистки, технологического здания

Настоящим проектом предусматривается электроосвещение установки биологической очистки, здания механической очистки, технологического здания.

Во всех зданиях запроектировано рабочее и аварийное освещение на напряжение 380/220 В и ремонтное освещение на напряжение 36 В и 12 В.

Электроосвещение помещений выполняется светильниками с лампами накаливания, газоразрядными и люминесцентными лампами.

Управление электроосвещением осуществляется местными выключателями. Обслуживание светильников предусматривается с лестницы-стремянки.

Сети наружного электроосвещения выполняются в соответствие с проектом.

Молниезащита

Для защиты обслуживающего персонала от поражений электрическим током все металлические нетоковедущие части электроустановок, которые могут оказаться под напряжением вследствие нарушения изоляции, заземлены. Заземление выполнено путем металлического соединения (стальной полосой 4х20 мм) с нулевым защитным проводником, присоединѐнным к общему контуру заземления. Конструкция контура заземления контейнера выполнена металлической полосой 4х20 мм с антикоррозионным покрытием чѐрного цвета. Свободный конец заземляющего проводника выполнен в виде наконечника для подсоединения к специальному болту заземления, установленному на металлоконструкциях контейнера. Болтовое соединение защищено от коррозии. Естественным молниеприемником является металлическая кровля павильона. Металлоконструкции технологического павильона подключить к контуру заземления. Перед началом эксплуатации контур заземления контейнера присоединить к наружному контуру заземления. Наружный контур выполнить в соответствии с требованиями действующих нормативно-технических документов.

На крыше установок ЛОС-Р-3000 предусмотрен молниеприемник.

Силовое электрооборудование ЛОС-Р-9000

Комплекс очистных сооружений ЛОС-Р-9000 относится к потребителям II категории надежности электроснабжения. Питание подается по двум независимым линиям.

Вводное распределительное устройство ВРУ размещается в электрощитовой и снабжено реверсивным рубильником для подключения двух вводов (рабочий и резервный).

В расчет не включены задвижки с электроприводом, так как их работа кратковременна.

Силовое электрооборудование представлено паспорте ЛОС-Р-9000.

Системы связи и сигнализации

Системы связи и телемеханика и АСКУЭ

По системам связи и АСКУЭ для осуществления телесигнализации и телеизмерения и передача информации с приборов учета вводов и секционного выключателя (СВВ-6 кВ) и двух отходящих линий на стороне 6 кВ с выводом информации на центральный сервер ТОО «ЖЭС» по каналам связи GPRS для дальнейшей передачи данных на сервер РДЦ ФЮМЭС АО «KEGOC» в проекте предусмотренное следующее:

- в свободной ячейке КРУН-6 кВ устанавливается шкаф УСПД типа LVD-A200-MT-D50 на базе контроллера ARIS-MT200 и GPRS модема IRZ RUH. Оборудование ТОО «DS Group».

Приборы учета приняты марки Энергомера «ЦЭ6850М» и поставляются в комплекте с ячейками серии К-VIУ. АО «Alageum Electric».

Пожарная сигнализация административно-бытового корпуса

Раздел выполнен на основании задания на проектирование, чертежей строительного раздела, в соответствий с требованиями нормативных документов действующие на территорий РК и ПУЭ РК.

Данным разделом выполняется проект внутренней сети автоматической пожарной сигнализации.

Сигнал о пожаре осуществляется от автоматических пожарных извещателей тепловых типа ИП-105, реагирующих на повышение температуры и пожарных извещателей дымовых ИП 212-45, реагирующих на появления дыма.

Автоматические пожарные извещатели устанавливаются на потолке защищаемого помещения в соответствии с нормами и техническими характеристиками.

Ручной извещатель типа ИП 513-10 устанавливается у выходов.

В качестве приемно-контрольного прибора используется прибор «Сигнал-20», установленный в комнате дежурного и технического персонала.

Электропитание прибора «Сигнал-20» осуществляется от источника переменного тока (от ВРУ-1, предусмотренного в части ЭОМ) напряжением 220 В через РИП-12.

В случае исчезновения питания напряжением 220 В, обеспечение работы схем пожарной сигнализации осуществляется от аккумуляторной батареи, предусмотренной в составе РИП-12.

Сети пожарной сигнализации выполняются кабелем марки КСПВ, проложенным скрыто в ПВХ трубе по стенам и потолку.

Проектом предусмотрена система оповещения 2-го типа в соответствии с СН РК 2.02-11-2002. Оповещение о пожаре осуществляется от комбинированного (световой и звуковой) оповещателя серии «Маяк», установленного над входной дверью и в коридоре. Сети системы оповещения выполняются кабелем ВВГнг, проложенным скрыто в ПВХ трубе по стенам.

Пожарная сигнализация проходной

Данный раздел выполнен на основании задания на проектирование, чертежей строительного раздела, в соответствий с требованиями нормативных документов действующие на территорий РК и ПУЭ РК.

Данным разделом выполняется проект внутренней сети автоматической пожарной сигнализации.

Сигнал о пожаре осуществляется от автоматических пожарных извещателей дымовых ИП 212-45, реагирующих на появления дыма.

Автоматические пожарные извещатели устанавливаются на потолке защищаемого помещения в соответствии с нормами и техническими характеристиками.

Ручной извещатель типа ИП 513-10 устанавливается у выходов.

В качестве приемно-контрольного прибора используется прибор «Сигнал-10», установленный в комнате дежурного и технического персонала.

Электропитание прибора «Сигнал-10» осуществляется от источника переменного тока (от ЩР-4, предусмотренного в части ЭОМ) напряжением 220 В через РИП-12.

В случае исчезновения питания напряжением 220 В, обеспечение работы схем пожарной сигнализации осуществляется от аккумуляторной батареи, предусмотренной в составе РИП-12.

Сети пожарной сигнализации выполняются кабелем марки КСПВ, проложенным скрыто в ПВХ трубе по стенам и потолку.

Проектом предусмотрена система оповещения 2-го типа в соответствии с СН РК 2.02-11-2002. Оповещение о пожаре осуществляется от комбинированного (световой и звуковой) оповещателя серии «Маяк», установленного над входной дверью и в коридоре. Сети системы оповещения выполняются кабелем ВВГнг, проложенным скрыто в ПВХ трубе по стенам.

Автоматизация технологических процессов

Вся работа комплекса сооружений полной биологической очистки проходит в автоматическом режиме, за исключением приготовления реагентов, набора воды в реагентные баки, регенерации загрузки, промывки УФ установки, обслуживания установки обезвоживания осадка и обслуживания решеток.

Целями создания системы автоматизации являются:

-обеспечение управления технологическим процессом в автоматизированном режиме;

-обеспечение эффективной загрузки технологического оборудования путём чередования включения в работу отдельных насосов, воздуходувок и т. д.;

-обеспечение надежной работы технологического оборудования;

-минимизация потерь при возникновении нештатных ситуаций;

-обеспечение высокой производительности за счет автоматизации отлаженного процесса;

-передача параметров технологического процесса в центральную диспетчерскую службу.

В результате, обеспечивается реализация следующих процедур (операций):

-сбор и первичная обработка информации от аналоговых датчиков;

-сбор сигналов с дискретных датчиков аварийной сигнализации;

-контроль состояния исполнительных механизмов (ИМ);

-контроль параметров технологических процессов и формирование предупредительных и аварийных сигнализаций;

-регулирование отдельных технологических параметров;

-автоматическая блокировка технологического оборудования при возникновении предаварийных ситуаций. Здесь под аварией технологического оборудования понимается несколько возможных неисправностей, отслеживаемых автоматикой: срабатывание автоматических выключателей, защищающих электропривод; обрыв цепи управления контактором; отказ насоса, воздуходувки (после пуска не происходит нагнетание давления на напорном трубопроводе).

В разрабатываемой системе автоматизации имеется три уровня: нулевой, первый и верхний.

Нулевой уровень - датчики на технологическом оборудовании и исполнительные устройства.

Разрабатываемая система использует следующие типы датчиков:

-поплавковый сигнализатор уровня - для запуска и остановки основных насосов на канализационных станциях, блокировки «сухого хода» дозаторов в комплексах реагентного хозяйства;

-датчик давления - для отслеживания незапуска насосов и предупреждения аварий;

-расходомер - для учёта объёма очищенных сточных вод и предотвращения аварий установок ультрафиолетового обеззараживания;

-датчик кислорода в аэробной зоне установки биологической очистки используется для управления работой соответствующих воздуходувок.

В качестве исполнительных устройств нулевого уровня используются задвижки с электроприводом и коммутационная аппаратура в шкафах управления.

Первый уровень - ПЛК в шкафах управления. В системе выделяются следующие шкафы управления:

-ШАУ-1: шкаф управления оборудованием в здании механической очистки и КНС подачи на очистку. Также к этому шкафу подключаются локальные шкафы управления установками механической очистки.

-ШАУ-2: шкаф управления КНС подачи на биологическую очистку. Также к этому шкафу подключены установки УФ-обеззараживания и задвижки с электроприводом на входах и выходах установок;

-ШАУ-3: шкаф управления оборудованием биологической очистки. Также к шкафу подключены воздуходувки в технологическом павильоне, предназначеные для аэрации аэробной зоны.

-ШАУ-4: шкаф управления оборудованием обезвоживания осадка в технологическом павильоне.

Верхний уровень - уровень оператора и диспетчера в помещениях заказчика. Оборудование этого уровня представлено панелью оператора в административно-бытовом здании. Также в шкафах предусмотрено оборудование для передачи технологической информации в АСУ ТП заказчика в следующем объёме:

-контроль состояния агрегатов (в работе/выключено);

-сигнал об аварии агрегатов;

-показания расходов, передаваемых расходомерами;

-сигналы об аварийных или низких уровнях жидкости;

-контроль состояния регулирующих органов (электроприводных задвижек);

-контроль состояния (работа/авария) систем вентиляции зданий и сооружений: блоки биологической очистки - 3 шт., павильон механической очистки, технологический павильон.

Проектом автоматизации комплекса предусмотрен выбор режимов работы основного и вспомогательного технологического оборудования:

-ручной (местный) режим управления - разрешается пуск и остановка технологических установок с помощью кнопок «ПУСК» и «СТОП», расположенных на шкафах управления по месту;

-автоматический режим управления - технологическое оборудование сблокировано с соответствующими измерительными преобразователями (давления, уровня, расхода).

Автоматическое управление работой оборудования обеспечивается следующими процессами:

-работа насосных агрегатов (Р-1-1÷2) подачи сточной воды на механическую очистку от 4-х поплавковых датчиков уровня;

-работа насосных агрегатов (Р-2-1÷2) подачи сточной воды на установку биологической очистки от 4-х поплавковых датчиков уровня;

-блокировка работы установок УФ-обеззараживания (UF-1-1, UF-1-2) при отсутствии потока в трубопроводе подачи, перекрытие электроприводных задвижек на входах и выходах установок;

-работа насосных агрегатов (Р-5-1÷2) подачи ила на обезвоживание от 3-х поплавковых датчиков уровня;

-блокировка КРХ флокулянта и реагента «Бингсти» по минимальному уровню жидкости в баке реагента;

-работа воздуходувного оборудования (В1-1÷5) в зависимости от уровня кислорода в аэробной зоне установки биологической очистки. АСУ ТП обеспечивает попеременное переключение между рабочими и резервными агрегатами по времени для уравнивания наработки моточасов, а также при выходе рабочего агрегата из строя.

Также обеспечивается измерение нагнетаемого воздуха на аэрацию, расхода технической воды, поступающих сточных вод и очищенных сточных вод приборами измерения расхода.

Релейная защита и автоматика

На ОРУ-35 кВ устанавливается следующее оборудование:

-монтаж двух шкафов защиты и автоматики трансформаторов Т1 и Т2 типа РШ-13МР-ДББ-1-54 наружной установки с терминалом дифференциальной защиты трансформатора РС83-ДТ2 и терминалом токовой защиты РС83-АВ2 изготовленные «РЗА Системс».

Защита на стороне 6 кВ выполнена на микропроцессорных блоках РС83-А2.0 «РЗА Системс» и поставляется в комплекте с ячейками серии К-VIУ АО «Alageum Electric».

Автоматизация котельной

Автоматизацией предусмотрено:

- автоматическое поддержание давления в теплосети;
- защита от сухого хода подпиточных и сетевых насосов;
- защита от переполнения бака подпитки;
- сигнализация неисправности сетевых насосов;
- пожарная сигнализация.

Поддержание технологического режима осуществляется с помощью микропроцессорных регуляторов в качестве ведомых систем регулирования, которые устанавливаются непосредственно на котел.

Регуляторы обеспечивают:

- автоматический пуск и остановку котлов;
- поддержание минимально допустимой температуры обратной магистрали на входе в котел;
- сигнализацию о работе и состоянии котла;
- аварийную защиту котла.

Технологическая защита

Автоматическая защита срабатывает при:

- отключении электроснабжения;
- аварийном состоянии основных узлов автоматики;
- обрыве линии защиты;

- погасании пламени;
- снижении уровня воды в котлоагрегате;
- снижении или повышении давления воды на выходе из котла;
- срабатывание системы пожарообнаружения.

Автоматизация ЛОС-Р-9000

Для комплекса очистных сооружений предусмотрено:

- вводно-распределительное устройство №1 (далее - ВРУ), размещается в электрощитовой административно-бытового здания ($P_{ном}$=700,2 кВт);

-вводно-распределительное устройство №2 (далее - ВРУ), размещается в электрощитовой административно-бытового здания ($P_{ном}$=407,4 кВт);

От ВРУ №1 запитаны:

- шкафы управления воздуходувками №1÷3;
- шкаф автоматического управления узлом УФ-обеззараживания и насосами КНС подачи на очистку (ШАУ, $P_{ном}$=91,25 кВт);
- шкаф автоматического управления насосами КНС подачи на биологическую очистку (ШАУ, $P_{ном}$=82,00 кВт);
- шкаф управления технологическим оборудованием биореакторов (ШАУ, Рном=146,6 кВт).

От ВРУ №2 запитаны:

- шкафы управления оборудованием в помещении реагентного хозяйства (ШАУ, $P_{ном}$=3,3 кВт);
- шкафы управления оборудованием в помещении обезвоживания осадка (ШАУ, $P_{ном}$=17,5 кВт);
- щиты собственных нужд ЩСН №1÷6;
- блок управления (Р=12 кВт);
- блок управления РВС №1 (Р=83 кВт);
- блок управления РВС №2 (Р=83 кВт);
- блок управления РВС №3 (Р=83 кВт);
- шкаф силовой и управления (ШСиУ $P_{ном}$=16,8 кВт);
- щиты собственных нужд ЩСН №1÷6;
- шкаф собственных нужд помещения механической очистки (ЩСН №5, $P_{уст}$=21,1 кВт);
- блок управления (Р=60 кВт).

Также предусмотрена отдельная диспетчерская панель, размещаемая в операторской административно-бытового корпуса, куда выводятся сигналы состояния работы основных электроагрегатов. Передача сигналов производится по контрольному кабелю Ethernet.

В системе предусмотрены следующие режимы работы:

- «Автоматический»;
- «Отключено»;
- «Ручной»;
- «Аварийный стоп».

Переключение между тремя первыми режимами осуществляется с помощью трёхпозиционного переключателя «Руч-О-Авт». При переходе из ручного и автоматического режима в режим отключено все агрегаты отключаются. Режима «Отключено» промежуточный режим.

Переключение в режим «Аварийный стоп» осуществляется с помощью кнопки с фиксацией. В этом режиме все агрегаты отключаются на уровне электрической цепи.

Класс пыле-влагозащищённости всех шкафов - IP54 или выше.

Подробное описание процесса автоматизации представлено паспорте ЛОС-Р-9000.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Мероприятия предупреждения чрезвычайных ситуаций входят в комплекс мероприятий всей системы водоснабжения и включают вопросы повышения устойчивости работы отдельных элементов системы при воздействии средств разрушения и стихийных бедствий, системы контроля качества проведения строительно-монтажных работ, системы контроля в эксплуатационный период, своевременного проведения ремонтных работ:

Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций проводятся в соответствии с нормами и правилами в области гражданской обороны, защиты населения и территории от чрезвычайных ситуаций, которые учтены при реализации проекта проектируемых водоочистных сооружений.

Настоящим проектом канализационных очистных сооружений разработана система объединенной диспетчеризации и управления комплексной безопасности и антитеррористической деятельности.

При эксплуатации сооружений производится постоянный мониторинг состояния несущих конструкций, инженерных систем, охранной противопожарной и тревожно-вызывной сигнализации, устройств оповещения, охранного и аварийного освещения, контроля и управления доступом к путям эвакуации, а также проходов и площадок обеспечивающих рассредоточение эвакуируемых людей.

Проходы труб через стенки зданий и сооружений предусматриваются гибкими, исключая взаимные сейсмические воздействия стен и трубопроводов, в необходимых случаях - гибкие соединения трубопроводов, допускающие угловые и продольные перемещения концов трубопроводов.

В производство работ включены мероприятия, обеспечивающие возможность бесперебойной работы эксплуатируемых канализационных очистных сооружений.

6.4 Оценка воздействия на окружающую среду

Оценка воздействия на окружающую среду к рабочему проекту «Реконструкция канализационных сетей и очистных сооружений г. Жанатас Сарысуского района Жамбылской области. Очистные сооружения» выполнена ИП «Иваненко А.А.» (ГЛ МООС РК № 01801Р от 11.04.2008 г.)

Проектом предусмотрено дополнительное строительство зданий и сооружений: проходная, здание АБК с беседкой для отдыха, модульная котельная БМК-200, с навесами для угля и золы, КНС подачи стоков на очистку, павильон механической очистки, КНС подачи стоков на биологическую очистку, камера переключения, блоки биологической очистки в количестве 3 штук, павильон технологической очистки, 2БКТП-1600/6/0,4 кВ и иловые площадки, состоящие из 6-ти карт с канализационной насосной станцией. Проектируемые здания и сооружения возводятся на существующей площадке с сооружениями.

Существующая территория очистных сооружений расположена в 3-х километрах к северо-западу от города Жанатас (жилая зона) и имеет форму прямоугольника площадью - 60975 м^2. В 12 км восточнее от г. Жанатас расположен подземный водозабор «Беркуты», в 30 км восточнее города – подземный водозабор «Кок-Булак», южная часть г. Жанатас - насосная 2-го подъема, экранированные пруды накопители, находятся в 8 и 17 км севернее от г. Жанатас

Ближайший водный объект- река Беркуты находится в северо-восточном направлении на расстоянии 233 м от реконструируемой площадки. (Имеется письмо-согласование от ГУ «Шу-Таласское бассейновое водохозяйственное управление комитета по водным ресурсам Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан" от 13.08.2018 г. №KZ25VRC00003979).

Строительные работы носят кратковременный характер и санитарными правилами не классифицируются, и санитарно-защитная зона для них не устанавливается. В соответствии со ст.40 Экологического кодекса Республики Казахстан, виды деятельности, не относящиеся к классам опасности согласно санитарной классификации производственных объектов, классифицируются как объекты IV категории.

Согласно пп.1, п.8 «Переченю видов хозяйственной деятельности, проекты которых подлежат вынесению на общественные слушания» утв. приказом и.о. МЭ РК от 10 июня 2016 года №240, общественные слушания по данному проекту были проведены в форме открытых собраний. Протокол общественных слушаний от 28.06.2018 г. представлен в составе ПСД.

Воздействие на атмосферный воздух. Источниками загрязнения атмосферного воздуха при реконструкции канализационных сетей и очистных сооружений являются: проведение земляных работ, завоз инертных материалов – песка, щебня, гравия, песчанно-гравийной смеси, земли растительной механизированной заготовки, сварочные, битумные, паяльные, малярные буровые работы обработка металла, работа аппаратов и оборудовании, а также работа автотранспорта и спец.техники. Все источники загрязнения атмосферы при строительстве по месторасположению привязаны к производству работ и расположены на единой строительной площадке. Выбросы носят неорганизованный и кратковременный характер. Выполнение расчета рассеивания не требуется, т.к. при условии М/ПДК <Ф расчет рассеивания проводить не целесообразно.

Таблица № 16

Обоснованные нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по предприятию на период строительства:

Код	Наименование	Выброс вещества	
		г/с	т/год
1	2	3	4
0123	Железо (II, III) оксиды	0,0305117	0,035471
0143	Марганец и его соединения	0,0028138	0,004023
0168	Олово оксид	0,00024	0,00000518
0184	Свинец и его неорганические	0,00044	0,000009435
0301	Азота (IV) диоксид	0,030045	0,0622636
0304	Азот (II) оксид	0,0000707	0,0000607
0337	Углерод оксид	0,1286075	0,1105045
0616	Диметилбензол	3,045933	0,52998
0621	Метилбензол	0,800995	0,0532666
0827	Хлорэтилен	0,0000033	0,00000195
1042	Бутан-1-ол	0,3468325	0,0684206
1061	Этанол	0,56253	0,0259753
1119	2-Этоксиэтанол	0,062925	0,004562
1210	Бутилацетат	0,329117	0,0140622
1240	Этилацетат	0,013	0,0007
1401	Пропан-2-он	0,26415	0,038934
2704	Бензин	0,1358	0,00731
2750	Сольвент нафта	0,77571	0,2433
2752	Уайт-спирит	1,0431125	0,108838
2754	Углеводороды предельные С12-19	0,3163	0,078
2902	Взвешенные частицы	0,0698	0,044472
2907	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния более 70%	4,53	0,668
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0,80975044	0,86795413
2930	Пыль абразивная	0,0066	0,0136456
	В С Е Г О:	**13,30528744**	**2,979759795**

На период эксплуатации КОС, источником воздействия на атмосферный воздух являются: котельная, склады угля и золы, мастерская текущего ремонта, очистные сооружения.

Режим работы КОС - круглосуточно, круглогодично.

Расчёты выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух выполнены с использованием программного комплекса «Эра V 2.0.». Необходимость расчета рассеивания определена согласно п.5.21 «Методики расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий». Выполненный расчет рассеивания в период эксплуатации показал, что максимальная концентрация загрязняющих веществ не превышает значений 1ПДК.

Таблица № 17

Обоснованные нормативы выбросов загрязняющих веществ от стационарных источников на период эксплуатации составят:

Код ЗВ	Наименование вещества	Выброс вещества	
		г/с	т/год
1	2	3	4
0301	Азота (IV) диоксид	0,030642	0,406454
0303	Аммиак	0,0369476	1,16385158
0304	Азот (II) оксид	0,003887	0,0317
0330	Сера диоксид	0,1	0,408
0333	Сероводород	0,00298958	0,09417177
0337	Углерод оксид	0,283	1,156
0410	Метан	0,164881	5,1937515
1071	Гидроксибензол	0,00379678	0,11959857
1325	Формальдегид	0,002561106	0,08067484
1716	Смесь природных меркаптанов	0,0001334486	0,0042036384
2902	Взвешенные частицы	0,015	0,0177744
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0,08563	0,227802
2930	Пыль абразивная	0,00584	0,003154
	ВСЕГО:	**0,735309**	**8,907136**

Воздействие на поверхностные и подземные воды. Водоснабжение и водоотведение на период строительства. Согласно сметной документации расход воды питьевой на период строительства составит - 281,22 м^3/год, для технических нужд для проведения строительных работ расход воды будет составлять – 2006,84 м^3/год. Стоки будут скапливаться в биотуалет, устанавливаемый на период строительства.

Все проектируемые сооружения расположены в пределах площадки проектируемых КОС. Проектируемое оборудование соответствует международным стандартам, отвечает экологическим требованиям. Сточные воды от города Жанатас по проектируемому самотечному коллектору поступают в КНС и подвергается к механической и полной биологической очистке. В состав сооружений механической очистки входят: решетка М-Комби 350 (2 раб, 1 рез.), установка РМТ-350 состоящий из приемного отсека и песколовки. Эффективность удаления взвешенных веществ на комбинированной решетке-песколовке составляет-60%. Эффективность удаления песка составляет -98 %.

В состав сооружения биологической очистки входит: установка полной биологической очистки «ЛОС-Р-9000». «ЛОС-Р-9000" представляет собой наземные вертикальные стальные резервуары, разделенные перегородками на технологические зоны, входящие в компактную установку: анаэробная зона; денитрификатор (аноксидная зона); аэротенк-нитрификатор (аэробная зона); вторичный отстойник; блок глубокой доочистки. Глубокая очистка биологически очищенных сточных вод от органических веществ, СПАВ, азота

аммонийного, нитритного и фосфатов происходит в блоке глубокой доочистки на фильтре-биореакторе с ершовой загрузкой. Очищенная вода под гидростатическим напором поступает на установки ОДВ-400СА (2 раб, 1 рез, см.), которые предназначены для обеззараживания очищенных сточных вод ультрафиолетовым излучением. Доза УФ облучения воды 40 мДж/см² при пропускании водой УФ излучения 70 % на 1 см.

Мощность очистных сооружений (проектная) - 675 м³/час, 9000 м³/сут, 5913,0 тыс.м³/год.

Таблица № 18

Проектный показатель очищенных сточных вод на выходе из очистных сооружений (по паспорту очистных сооружений):

Наименование загрязняющих веществ	Концентрации, мг/л
Взвешенные вещества	10
$БПК_{полн}$	3
Азот аммонийных солей	2,0
Фосфор фосфатный	1,14
ПАВ	0,5
Азот нитритный	0,91
Азот нитратный	10,2

Эффективность работы очистных сооружений по: ВВ-96%, БПКполн -99%, азот аммонийных солей-95%, фосфатам -77 %, ПАВ-96%.

Очищенные и обеззараженные сточные воды по трубопроводу (Д400мм) направляются на сброс в экранированные пруды накопители, расположенные в 8 и 17 км севернее от г. Жанатас.

Пруды представляют собой инженерно-спланированные сооружения, расположены за городской чертой (в сторону с. Саудакент) на водонепроницаемых грунтах, представленных известково-сланцевыми отложениями визейского яруса.

Емкость пруда накопителя №1 -12,0 млн.м³, площадь-250 га. Емкость пруда-накопителя №2 - 4, 5 млн.м³, площадь- 120 га.

Пруд-накопитель №1, расположен в естественном складе местности и огорожен дамбой, глубиной до 30 метров; Пруд-накопитель №2, расположен в естественном складе местности.

Влияние фильтрационных вод от пруда-накопителя на верхний водоносный горизонт на границе СЗЗ пруда контролируют две существующие контрольно-наблюдательные скважины.

Накопители одновременно не работают, 1 пруд-накопитель в работе, а второй находится в резерве, расчет производится только на 1 пруд-накопитель. При необходимости, сточные воды по заполнению пруда-накопителя №1, будут сбрасываются на пруд-накопитель №2.

Так же на очистку в голову очистных сооружений поступают сточные воды от собственных нужд очистных сооружений, включающие иловую воду после обезвоживания избыточного активного ила, хоз-бытовые стоки общим расходом 220,38 м³/сут. С учетом расходов на собственные нужды на очистку приходит 9220,38 м³/сут.

Таблица № 19

Данные по концентрациям загрязнений в поступающих сточных водах, концентрациям загрязнений с учетом собственных нужд КОС (фактические данные):

Параметр	Концентрации, мг/л			
	Приходит на очистку от населения	Приходит на очистку с учетом	Очищенные стоки	Требования на сброс

		собственных нужд КОС		
pH	6,9-8,3	6,9-8,3	6,5-8,5	6,5-8,5
$БПК_{полн}$	348,84	361,71	3,0	3,0
Взвешенные вещества	302,33	330,32	10,0	8,0
Фосфор по Р	5,02	5,02	0,2	0,2
Азот аммонийный	37,21	37,21	2,0	2,0
Нитрит-анион	0,00	0,00	0,02	0,08
Нитрат-анион	0,00	0,00	40,00	40,0
ПАВ	11,63	11,63	0,1	0,1
Хлориды	41,86	41,86	300,0	300,0
Цвет	серый	серый	б/цвета	
Запах	фекальный	фекальный	б/запаха	б/запаха

Расчет предельно-допустимых сбросов (ПДС) выполнен на основании «Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду» утвержденный приказом МООС РК от 16 апреля 2012 года № 110-ө.

На основании расчетов, нормативы сбросов загрязняющих веществ со сточными водами допускается со следующими показателями:

2020 год – на период пусконаладочных работ: водовыпуск №1 расход сточных вод - 338 $м^3$/час; 2957,0 тыс. $м^3$/год Режим – 24 час/сут; 365 дней в году. Категория отводимых СВ – хоз-бытовые сточные воды. Конечный приемник СВ – пруд накопитель;

2021-2028 годы – на период эксплуатации КОС: водовыпуск №1 расход сточных вод -675,0 $м^3$/час; 5913,0 тыс. $м^3$/год Режим – 24 час/сут; 365 дней в году. Категория отводимых СВ – хоз-бытовые сточные воды. Конечный приемник СВ – пруд накопитель.

Таблица № 20

Обоснованные нормативы сбросов загрязняющих веществ со сточными водами г. Жанатас на период эксплуатации

Наименование вещества	Нормативы сбросов г/ч, и лимиты сбросов т/год ЗВ на период пусконаладочных работ **(2020 г)**					Нормативы сбросов г/ч, и лимиты сбросов т/год ЗВ на 2021-20128 годы				
	Расход сточных вод		Доп. конц	Сброс ЗВ со СВ		Расход сточных вод		Доп. конц.	Сброс ЗВ со СВ	
	м3/час	т.м3/год		г/час	т/год	м3/час	т.м3/год		г/час	т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Сточные воды города водовыпуск №1										
Взвешенные вещества	338,0	2957,0	10,075	3400,3125	29,785	675,0	5913,0	10,075	6800,625	59,57
БПК полн			3,3	1113,75	9,7565			3,3	2227,5	19,513
Азот аммонийных солей			2,0	675	5,913			2,0	1350	11,826
Фосфат			1,376	464,4	4,068			1,376	928,8	8,136
ПАВ			0,5	168,75	1,48			0,5	337,5	2,96

Азот нитритный			1,149	387,7875	3,395			1,149	775,575	6,79
Азот нитратный			13,68	4617	40,45			13,68	9234	80,9
ВСЕГО					**94,8475**					**189,695**

Нормативы ПДС приняты, согласно паспорта очистного сооружения «ЛОС-Р-9 000». После проведения пуско-наладочных работ и выходе канализационных очистных сооружений на проектный режим работы, после ввода в эксплуатацию необходимо откорректировать нормативы сбросов ЗВ со сточными водами города г. Жанатас.

Проектом предусмотрено механическое обезвоживание осадка на установке СО-Ш 300/2 (1 раб, 1 рез,). Осадки сточных вод предприятия, обезвоженный ил - рекомендуется для удобрения почв под лесопосадки, посадки декоративных кустарников, технические культуры, при соблюдении соответствующих агротехнических мероприятий.

Очищенные сточные воды возможно повторно использовать для пылеподавления, полива зеленых насаждений (карагач), выращивания технических, древесно-кустарниковых насаждений.

Сброс очищенных и обеззараженных сточных вод осуществляется в экранированные пруды накопители расположенных на водонепроницаемых грунтах, представленные известково-сланцевыми отложениями визейского яруса. Гидравлическая связь с нижележащим горизонтом отсутствует. Соответственно, загрязнения из известково-сланцевого отложения не могут проникнуть в нижележащие водоносные горизонты. Таким образом, проектируемая площадка отрицательного воздействия на подземные воды не окажет.

Рельеф спланированной территории объекта не способствует сбору вод водоотлива ливневых и талых вод в единый поток. Размыв сооружений на территории проектируемых очистных сооружений поверхностными водами с загрязнением их вредными химическими веществами, не ожидается.

Воздействия на недра. Наличие минеральных и сырьевых ресурсов в зоне воздействия отсутствует.

Воздействие на земельные ресурсы и почвы. Так как проектируемый объект будет расположен на территории существующих очистных сооружений, негативного воздействия на земельные ресурсы почву не ожидается. После реконструкции очистных сооружений предусмотрено благоустройство территории КОС.

При соблюдении всех правил строительства и эксплуатации объекта, существенного негативного влияния на почвы не окажет.

Воздействия на растительный и животный мир. Произрастания эндемиков (естественных древесных форм растительности характерных для данного региона) на территории расположения объекта не наблюдается. Редких и исчезающих растений в зоне влияния нет. Естественные пищевые и лекарственные растения отсутствуют. Одним из факторов, влияющих на состояние животного мира, является нарушение привычных, и свойственных каждому виду мест обитания животных. Также существенным фактором влияния на животный мир, является загрязнение воздушного бассейна и почвенно-растительного покрова выбросами вредных веществ в атмосферу.

При соблюдении всех правил строительства и эксплуатации объекта, существенного негативного влияния на животный и растительный мир прилегающих к участку территории не будет.

Физические факторы воздействия. Физическими факторами воздействия на окружающую среду при строительстве объекта являются: шум, вибрация, электромагнитное излучение и освещение. При проведении строительных работ, автотранспорт и работающее строительное оборудование будут являться источниками шумового, вибрационного и электромагнитного воздействия. Проектными решениями предусмотрено использование в период строительства оборудования и техники, обеспечивающего уровень физических воздействий в пределах, установленных гигиеническими нормативами.

Физические воздействия при строительных работах будет временным явлением, и не будет оказывать негативного воздействия на население. Физические воздействия при эксплуатации объекта отсутствуют.

Отходы производства и потребления. Выполнение строительно-монтажных работ сопровождается образованием различных видов отходов. Весь объем образующихся отходов производства и потребления собирается на специально отведенных площадках и по мере накопления в зависимости от типа отхода вывозятся по договору со специализированными предприятиями в места захоронения, утилизации или переработки.

Расчет количества отходов произведен согласно Приложение №16 к приказу Министра МООС РК от 18 апреля 2008г. №100п, «Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления».

Таблица № 21

Объем образования и утилизация отходов производства и потребления:

Наименование отхода	Уровень опасности	Образование т/год	Способ временного хранения отхода	Способ утилизации, обезвреживание отходов
1	2	3	4	5
На период строительства				
Ветошь промасленная	Янтарный AD060	0,0116	специальный ящик	передается спецпредприятиям
Тара из-под краски	Янтарный AD070	0,0735	специальный ящик	передается спецпредприятиям
Обрезки полиэти-леновых труб	зеленый GH014	0,431	специальный ящик	передается спецпредприятиям
Твердо-бытовые отходы	зеленый GO060	2,6	металлический контейнер	вывозятся на полигон ТБО
Огарки сварочных электродов	зеленый GA090	0,0345	специальный ящик	передается спецпредприятиям

Количество прочих строительных отходов будет определено по факту образования.

В период эксплуатации газопровода отходы не образуются.

Неблагоприятного воздействия на компоненты окружающей среды отходов производства и потребления в местах их образования, на этапах сбора, временного хранения и транспортировки не ожидается.

Социально-экономическая среда. При реализации проектных решений объекта (при нормальных условиях эксплуатации объекта), ухудшение социально-экономических условий жизни местного населения не прогнозируется. Санитарно-эпидемиологическое состояние территории в результате намечаемой деятельности не ухудшится.

В целом при выполнении всех необходимых мероприятий и технических решений реализация проекта не окажет значительного негативного воздействия на социально-экономическую сферу, и результативное воздействие будет положительным.

Оценка экологического риска реализации намечаемой деятельности в регионе.

Строительство и эксплуатация намечаемого объекта не окажет значительного воздействия на окружающую среду региона в связи с тем, что воздействие на период строительства носит кратковременный и незначительный характер. В этой связи реализация намечаемой деятельности в регионе имеет низкий экологический риск.

6.5 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Санитарный разрыв канализационных очистных сооружений с учетом мощности 5-50 м³/сутки составляет 400 м, расстояние до жилой застройки – 2741 м и дачного массива 630 метров в юго-восточном и 450 метров в южном направлении, что не противоречит приложению 3 таблице 1 СП "Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов" утвержденные Приказом МНЭ РК от 20 марта 2015 года № 237 (далее СП №237). Санитарно-защитная зона (далее СЗЗ) проектируемой котельной нанесена в графических материалах и составляет 50 м в соответствии п.6 главой 13 приложения 1 СП №237.

Проектируемые наружные водопроводные сети нанесены с санитарно-защитной полосой 6 м по обе его стороны. Предусмотрена пневматическая промывка с последующей дезинфекцией водопроводных и тепловых сетей с составлением акта промывки и дезинфекции объектов водоснабжения по форме.

В пределах санитарно-защитной полосы отсутствуют источники загрязнения почвы и грунтовых вод (уборные, выгребные ямы, навозохранилища, приемники мусора и другие). Ширина санитарно-защитной полосы для канализационной сети по обе стороны крайних линий нанесен - 8м. Режим территории и озеленение санитарно-защитной зоны соблюден. Предусмотрено озеленение 60 % площади СЗЗ котельной.

Комплекс очистных сооружений хозяйственно-бытовых сточных вод состоит из следующих сооружений: резервуары биологической очистки ЛОС-Р-3000 (3 шт.), насосные станции подачи сточной воды на очистку и подачи сточной воды на биологическую очистку, камера переключения. Также в состав комплекса входят здание механической очистки и помещение для размещения технологического оборудования.Предусматривается УФ-обеззараживание сточных вод ОДВ-400СА. Строятся дополнительные сооружения административно-бытовой комплекс (далее АБК), пропускной пункт, модульная котельная БМК - 200. Отвод сточных вод в поверхностные водные объекты исключен.

Лаборатория размещается в составе АБК с отдельным входом. Набор и площадь помещений лаборатории определены согласно п.8 санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к лабораториям, использующим потенциально опасные химические и биологические вещества" утвержденные Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 8 сентября 2017 года № 684, СН РК 4.01-03-2011 «Водоотведение. Наружные сети и сооружения» п.9, Таблица 9.2.

Поверхность пола, стен, потолка в лабораторных помещениях гладкая, легко обрабатываемая, устойчивая к действию моющих и дезинфицирующих средств, не допускает скольжения полов.

Водоснабжение сооружений централизованное, горячее водоснабжение автономное от электроводонагревателей, водоотведение централизованное, отопление от проектируемой котельной.

Естественное и искусственное освещение соответствует гигиеническим нормативам.

Лаборатория оборудуется приточно-вытяжной вентиляцией с искусственным побуждением и отдельной (автономной) вентиляционным устройством для отсоса воздуха из вытяжного шкафа, который обеспечивает скорость всасывания воздуха в открытых в створах шкафа.

В помещении лаборатории предусмотрена мойка лабораторная с 2 чашами для мытья посуды и инвентаря с подводкой холодной и горячей воды через смесители.Предусмотрены санитарно-бытовые помещения для персонала (душевые, санузлы, гардеробные отдельно для мужчин и женщин, комната приема пищи).

Организация строительства включает в себя создание необходимых санитарно-бытовых условий для строителей, в соответствии с требованиями СП «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утв. приказом МНЭ РК от 28.02.2015 года № 177.

Представлены протокол дозиметрического контроля №3 от 20.08.2018г. и протокол измерений содержания радона и продуктов его распада в воздухе помещений (измерений плотности потока радона с поверхности грунта) №3 от 20.08.2018г., результаты измерений не превышают предельно-допустимые уровни.

6.6 Организация строительства

Раздел «Организация строительства» разработан на основании рабочих чертежей, в соответствии с требованиями СН РК 1.03-00-2011 "Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений".

Проект организации строительства отвечает требованиям строительных норм и правил, основывается на техническом задании и выполняет решения по организации и технологии строительства.

Расчет продолжительности строительства выполнен согласно СП РК 1.03-102-2014, таблица Б.5.2.1 Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений для объектов коммунального хозяйства, п.13 Очистные сооружения канализации, с биологической очисткой в искусственных условиях, методом интерполяции.

Продолжительность строительства составляет 16,0 месяцев, в том числе подготовительный период 2,0 месяца.

Начало работ предусмотрено на апрель 2019 года (письмо Коммунальное государственное учреждение «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства акимата Сарысуского района» от 21.05.2018 года №826)

Распределение инвестиций по годам строительства:

На 2019 год – 45%, на 2020 год – 55%.

6.7 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с нормативным документом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, утвержденным приказом Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 14 ноября 2017 года №249-нқ, на основании государственных сметных нормативов и принятых проектных решений.

Сметная стоимость строительства утверждается заказчиком в установленном законодательством порядке и является основанием для определения лимита средств заказчика, на реализацию инвестиционных проектов или объектов строительства за счет государственных инвестиций в строительстве и средств субъектов квазигосударственного сектора в соответствии с пунктом 13 нормативного документа по определению сметной стоимости в Республике Казахстан

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС-4, редакция 2018.3 по выпуску сметной документации в уровне цен 2018 года.

При составлении смет использованы:

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы ЭСН РК 8.04-01-2015, с учетом изменений и дополнений выпуски 1-12;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтаж оборудования ЭСН РК 8.04-02-2015, с учетом изменений и дополнений выпуски 1-12;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на ремонтно-строительные работы ЭСН РК 8.05-01-2015, с учетом изменений и дополнений выпуски 1-12;

сборники сметных цен в текущем уровне на строительные материалы, изделия и конструкции ССЦ РК 8.04-08-2018. 2018 год. Выпуск 2;

сборник сметных цен в текущем уровне на эксплуатацию строительных машин и механизмов СЦЭМ РК 8.04-11-2017. 2018 год, с учетом изменений и дополнений выпуски 1-12;

сборник тарифных ставок в строительстве СТС РК 8.04-07-2017*;

сборник сметных цен в текущем уровне на перевозки грузов для строительства СЦПГ РК 8.04-12-2017. 2018 год. Выпуск 1;

сборник сметных цен в текущем уровне на инженерное оборудование объектов строительства ССЦ РК 8.04-09-2017. 2018 год. Выпуск 1;

сборники укрупненных показателей сметной стоимости конструктивов и видов работ. Элементы внешнего благоустройства зданий и сооружений. Малые архитектурные формы, УСН РК 8.02-03-2017, с учетом изменений и дополнений выпуски 1-12;

перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими руководителем КГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства акимата Сарысуского района» от 27 августа 2018 года согласно пункту 55 нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан.

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

накладные расходы, определённые в соответствии с нормативным документом по определению величины накладных расходов и сметной прибыли в строительстве (приложение 2 к приказу от 14 ноября 2017 года №249-нқ);

сметная прибыль в размере 8% от суммы сметных прямых затрат и накладных расходов (п.16, приложение 2 к приказу от 14 ноября 2017 года №249-нқ);

средства на непредвиденные работы и затраты для подрядных работ, определяются в размере 2% от стоимости строительно-монтажных работ по главам 1-9 сметного расчета стоимости строительства. (п.72, приложение 1 к приказу от 14 ноября 2017 года №249-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 текущих и прогнозных ценах 2018-2020 годов с учетом норм задела объема инвестиций и прогнозного уровня инфляции, установленного согласно Прогноза социально-экономического развития Республики Казахстан на 2018-2022 годы протокол №34 от 29 августа 2017 года.

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

Доля казахстанского содержания материалов, изделий и оборудования использованного в рабочем проекте «Реконструкция канализационных сетей и очистных сооружений г.Жанатас Сарысуского района Жамбылской области. Очистные сооружения» составляет 77,31%.

После внесения изменений основные технико-экономические показатели сложились следующим образом:

Таблица № 22

Основные технико-экономические показатели

			Показатели

№ п/п	Наименование показателей	Ед.изм.	Заявленные	Рекомендуемые к утверждению
1	Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2018-2020 годов, в том числе: СМР оборудование прочие	млн.тенге	2 977,604 745,758 1 819,135 412,711	2 608,436 710,103 1 474,185 424,148
2	Из них по годам: На 2018 год (ПИР и экспертиза) На 2019 год На 2020 год	млн. тенге	71,899 2 905,705 -	70,973 1 122,735 1 414,728

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Дополнения и изменения, внесенные в рабочий проект в процессе экспертизы:

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям производственного отдела г. Тараз филиала РГП «Госэкспертиза» по Южному региону в рабочий проект «Реконструкция канализационных сетей и очистных сооружений г.Жанатас Сарысуского района Жамбылской области. Очистные сооружения» внесены следующие изменения и дополнения:

Генеральный план

1) представлен согласованный генплан участка с главным архитектором района;
2) акт на земельный участок представлен;
3) план инженерных сетей предоставлен;
4) номера позиций на всех листах обозначены. Поз.13 откорректирована на поз.15;
5) границы участка с размерами по ГОС акту нанесены. Условные обозначения даны
6) на плане благоустройства, показания в графе;
количество изделий откорректированы (№ п/п 1,3);

Технологические решения

7) представлены от заказчика материалы обследования существующего пруда для сброса очищенных сточных вод, подводящего коллектора, сбросного коллектора;
8) определена граница проектирования и указана на плане;
9) представлены обновленные технические условия на подключение водопроводной сети;
10) представлена справка о водопотребителях для расчета водоотведения и производительности канализационных очистных сооружений;
11) представлены расчеты расходов стояной воды, расходов насосов и напоров КНС;
12) выполнена ситуационная схема с размещением КОС;
13) представлено согласование с бассейновым водохозяйственным управлением по размещению сооружений, влияющих на состояние вод;
14) приведены в расчетах нормативные показатели сбрасываемых сточных вод;
15) учет сточной воды предусмотрен в КНС при поступлении воды на очистку, на выходе из КНС при сбросе в пруд-накопитель;
16) в разделе ТХ добавлена высотная схема размещения сооружений очистки с отметками входа и выхода трубопроводов, нулевыми отметками сооружений;
17) откорректированы диаметры колодцев глубиной более 1,8 м до 1500 мм;

18) выполнен раздел ТХ в составе прокладки трубопроводов, паспорта КОС, канализационных насосных станций;

19) на вводе водопроводав проходной предусмотрен упор;

20) размещение душевых сеток в разделе ВК откорректировано в соответствии с разделом ТХ, увеличена емкость электроводонагревателей;

21) в объемах учтена фасонные части для металлополимерных труб;

22) на вводе водопровода и под стояком канализации предусмотрены упоры в проходной;

23) на каждом профиле приведены колонки грунтов в соответствии с отчетом по инженерной геологии, указать уровень грунтовых вод;

24) доработан план в месте сброса стоков в пруд, разработана конструкция водосброса;

25) установлен водомерный узел в колодце на врезке водопровода, согласно техническим условиям;

26) в общей пояснительной записке приведена ссылка на норматив для сброса воды в водный объект;

27) представлена таблица количества обслуживающего персонала в разделе штатного расписания;

28) ТХ. АБК. Приведена маркировка технологического оборудования, представленное на листе ТХ-1;

29) указана категория помещений по пожарной опасности;

30) указано на плане ТХ подключение технологического оборудования к инженерным сетям;

Архитектурно-планировочные и конструктивные решения

70-17-16-АС Административно-бытовой корпус (АБК)

31) Л.1. указана техническая сложность объекта, уровень ответственности. Приказ МНЭ РК №165 от 28.02.2015 г. (с изменениями);

32) Л.3. уточнены по геологии агрессивные свойства грунтов площадки по отношению к бетону подземных конструкций, откорректирован текст общих данных;

33) Л.4. представлен раздел «Антисейсмические мероприятия», уткорректированы мероприятия по защите подземных бетонных и ж/б конструкций от агрессивного воздействия грунтов;

34) Л.7,13. шаг обрешетки на указанных листах приведен в соответствие л.36,37;

35) Л.8 предусмотрена несущая перемычка по оси Б пом.20;

36) Л.10. ПМ-1 - уточнено опирание перемычек при ширине проема более 1500 мм. СП РК 2.03-30-2017 п.9.9.27;

37) Л.14. откорректированы виды работ внутренней отделки с учетом технологии их выполнения и объемы с учетом высоты помещений – 3,3 м;

38) Л.14. предусмотрены мероприятия по защите подстилающего бетонного слоя в конструкции пола от сильноагрессивного сульфатного воздействия. СН РК 2.01-01-2013 п. 5.4.5. В помещениях душевых уточнен тип и количество слоев гидроизоляции в конструкции пола;

39) Л.21,25. представлен расчет рамы и фундаментов под стойки рам, конструктивное решение принято в соответствии расчетов;

40) Л.21-25. предусмотрены мероприятия по защите от агрессивного воздействия грунтов, уточнен тип подготовки под фундаменты – принят щебеночный слой толщиной 100 мм с проливкой горячим битумом. Представлены решения по приямкам, согласование руководителя смежных разделов по размещению отверстий в фундаментах для пропуска инженерных сетей. Исключена отмостка шириной 1,5 м;

19) Л.29-31. Откорректировано по замечаниям армирование антисейсмического пояса, расход материалов.

70-17-16 –АС. Проходная

41) Л.1.представлен раздел «Общих данных» по альбому» проходной. ГОСТ 21.101-97;

42) Л.1. указана техническая сложность объекта, уровень ответственности. Приказ МНЭ РК №165 от 28.02.2015 г. (с изменениями);

43) Л.2. уточнены привязка стен к осям, габариты смотрового окна, предусмотрены мероприятия по защите бетонных подстилающих слоев конструкции пола от сильноагрессивной сульфатной агрессии. СН РК 2.01-01-2013 п. 5.4.5;

44) Л.6. предусмотрены первичные мероприятия по защите подземных бетонных конструкций от агрессивного воздействия грунтов. Уточнен тип подготовки под фундамент с учетом агрессивных свойств грунтов. указана конструкция отмостки;

45) Л.8. уточнен расход на устройство антисейсмического пояса;

Альбом 70-17-16-АС. Теплосеть, навесы, фундаменты

46) Л.2 указаны мероприятия по защите подземных сборных и монолитных ж/б конструкций от агрессивного воздействия грунтов (первичная защита);

47) указан уровень ответственности, техническая сложность. Приказ МНЭ РК №165 от 28.02.2015 г. (с изменениями);

48) Л.2,3,4 (сечение 1-1, Ум-1). Приведены в соответствие тип подготовки под каналы ТС (монолитные и сборные) с учетом условий площадки строительства.

49) Л.3. указана ссылка на типовое решение по устройству неподвижной опоры;

50) Л.7. дренажный колодец - исключена плита днища колодца в спецификации. Указаны для ж/б конструкций тип бетона с учетом сульфатной агрессии грунтов, предусмотрены антисейсмические мероприятия для сборных ж/б конструкций колодцев. Арматура скоб класса AIII заменена на класс на AI.

Навес для угля и золы

51) Л.5. уточнен тип пола для складирования угля (принято грунтовое).

52) Л.11,13. не ясна устойчивость ограждения из профлиста – предусмотрены горизонтальные элементы несущего каркаса. указаны мероприятия по защите от агрессивного сульфатного воздействия грунтов;

Фундамент под котельную (Фундамент под 2БКТП, фундамент под подземную КНС, Альбом 70-17-16-АС Фундаменты под сооружения)

53) Л.01- Указан уровень ответственности, техническая сложность. Приказ МНЭ РК №165 от 28.02.2015 г. (с изменениями). Указать мероприятия по защите от агрессивного сульфатного воздействия;

54) Л.04 – предусмотрены первичные мероприятия по защите подземных бетонных конструкций от агрессивных свойств грунтов;

55) Л.6,8,10. толщина фундаментной плиты КНС – 150 мм заменена на толщину 300 мм с учетом воспринимаемых нагрузок и конструктивных требований;

56) Л.17 – толщина фундамента и конструкция под установку биоочистки сточных вод ЛОС-Р-9000 принято с учетом воспринимаемых нагрузок и конструктивных требований.

Теплоснабжение, отопление и вентиляция

57) представлены расчеты по системам отопления и вентиляции: теплопотерь, дымоудаления;

58) откорректирована тепловая производительность котельной: установлены два котла по 100 кВт, общей теплопроизводительностью 200 кВт;

59) в связи с тем, что работа котельной предусмотрена только в отопительный период; горячее водоснабжение в АБК запроектировано от электрических водонагревателей;

60) дополнен комплект поставки блочной котельной, включая дымовую трубу и газоходы.Чертежи в составе коммерческого предложения котельной, выполненные производителем, подписаны исполнителями;

61) на плане котельной от производителя изображены диаметры входа-выхода тепловой сети, водопровода, выпуска канализации, откорректированы показатели вида и расхода топлива;

62) приведена привязка выхода теплосети из котельной. Приведена экспликация зданий и сооружений на плане;

63) толщина стенки трубы теплоснабжения увеличена;

64) на профиле указаны пересечения с другими инженерными сетями;

65) разработаны схемы отопления, узел управления, узел подключения прибора отопления и схемы вентиляции;

66) разработан план чердака с размещением вентиляционных шахт, вентилятора;

67) откорректированы наименования помещений. Указаны категории помещений по пожарной опасности;

68) предусмотрен отсос от лабораторного шкафа;

69) предусмотрена теплоизоляция вытяжного канала в проходной;

Электротехнические решения

Электроснабжение

70) ЭС-1 откорректирован климатический район по ветру;

71) ЭС-2. Ситуационная схема - приведена в соответствие с кабельным журналом нумерация кабельных линий КЛ-6 кВ;

72) ЭС-6÷ЭС-17. Согласно таблице 4.1 «Пособие по проектированию воздушных линий электропередачи напряжением 6-20 кВ с защищенными проводами с использованием арматуры фирмы ENSTO» для указанных климатических районов откорректирован тип опор ВЛ-10 кВ;

73) на чертежах с профилями пересечения откорректированы высоты стоек указанных опор;

74) спецификация оборудования откорректирована согласно внесенным изменениям;

Раздел ЭСН

75) после корректировки чертежей по замечаниям экспертов смежных разделов внесены изменения в данный раздел;

76) в технологическом павильоне заводом-изготовителем предусмотрено помещение «Электрощитовая», в которой установлено ВРУ. Внутренняя электротехническая часть технологического павильона выполняется заводом- изготовителем. Модульная котельная, поставляется в сборе, в полной комплектации;

77) выполнены требования п.2, п.3, п.4, п.5 ТУ № 331-27-18 от 26.03.2018 г. и требования письма № 884/27 от 11.06.2018 г. по установке электронных счетчиков;

78) спецификация оборудования откорректирована согласно внесенным изменениям.

АБК

79) после корректировки чертежей по замечаниям экспертов смежных разделов внесены изменения в данный раздел;

80) ЭОМ-2. На вводе ВРУ1 откорректирован ток расч. автоматического выключателя. Выполнено подключение прибора ОПС;

81) ЭОМ-14. Устройство эвакуационного освещения во всех помещениях выполнено согласно п. 2.2 и п.2.3 СН РК 4.04-23-2004*. Согласно п. 2.6 СН РК 4.04-23-2004* предусмотрена установка световых указателей «Выход» в местах поворотов коридоров;

82) предоставлен раздел ТХ;

83) спецификация оборудования откорректирована согласно внесенным изменениям;

Проходная

84) после корректировки чертежей по замечаниям экспертов смежных разделов внести изменения в данный раздел;

85) ЭОМ-2. Выполнено подключение прибора ОПС;

86) спецификация оборудования откорректирована согласно внесенным изменениям;

87) На рассмотрение экспертизы представлены - Том 8.1, Том 8.2, Том 8.3, Том 8.4, указанные в составе проекта.

Система связи и сигнализации

Пожарная сигнализация

АБК

88) при формировании ответов на замечания экспертизы, чертежи раздела в формате PDF представлены на портал экспертизы в соответствующем разделе, отдельно от других разделов и марок чертежей, и каждый альбом отдельно. Приказ КДС и ЖКХ МНЭ РК №106-нқ от 21.04.2016 г. раздел 2 «требования к ТЭО и ПСД в электронно-цифровой форме» п.7;

89) откорректирована нумерация листов согласно ведомости рабочих чертежей основного комплекта;

90) предоставлены чертежи по пожарной сигнализации проходной;

91) ПС-12. Согласно позам.2.2.3 табл.2 раздел 2.2 СН РК 2.02-11-2002* во всех помещениях кроме вестибюлей установлены извещатели пожарной сигнализации;

92) спецификация оборудования откорректирована согласно внесенным изменениям.

Автоматизация технологических процессов

93) предоставлен раздел по автоматизации технологических процессов на рассмотрение экспертизы;

Мониторинг цен

94) перечень оборудования, материалов и изделий, с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе, утвержденный руководитель КГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства акимата Сарысуского района» от 27 августа 2018 года, согласно пункту 9.3.14 СН РК 1.02-03-2011, пунктам 55 и 60 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, (приказ КДСиЖКХ МИР РК от 14 ноября 2017 года №249-нк), выполнен в установленном порядке на основании сравнения альтернативных вариантов прайс-листов;

Оценка воздействия на окружающую среду

95) раздел ОВОС откорректирован по Методическому указанию №270П от 29.10.2010 года;

96) представлены: сведения о месторасположении объекта; согласование Шу-Таласского БВУ; протокол общественные слушания; условия отвода очищенных сточных вод в пруд-накопитель;

предложения по внедрению повторного использования очищенных сточных вод; способы утилизации осадков очистных сооружений; сведения о наличии наблюдательных скважин; расчет объемов образования отходов от срезки полиэтиленовых труб;

97) в расчёте эмиссии включены выбросы ЗВ от: аппаратов, оборудований и видов работ: компрессора с ДВС, передвижной электростанции; при выполнении покрасочных работ: масляной краски МА-015 (олифа) и от поверхностей очистных сооружений сточных вод;

98) указаны эффективность очистки СВ до и после очистки по основным загрязняющим веществам;

99) сброс сточных вод в реку Беркуты исключается;

100) указан объем технической воды, согласно сметной документацией;

101) замечания, выданные по заявке для получения разрешений на эмиссии в ОС устранены.

Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

102) санитарные правила исправлены на действующие;

103) в ПСД указана мощность КНС от 5 до 50 м³/сутки и нанесен существующий санитарный разрыв канализационных очистных сооружений 400 м;

104) мусорный контейнер переносится за пределы санитарно-защитной полосы водоводов;

105) в ОВОС предусмотрены мероприятия и средства на организацию и озеленение СЗЗ котельной 60 % ее площади;

106) в НВК нанесена санитарно-защитная полоса проектируемого водовода (В1) 6 м по обе его стороны;

107) в НВК нанесена санитарно-защитная полоса проектируемой канализационной сети (Кн) 8 м по обе ее сторонам;

108) в НВК предусмотрена дезинфекция водопроводных и тепловых сетей;

109) предусмотрено составление Акта промывки и дезинфекции объектов водоснабжения по форме приложения 6 к СП № 209;

110) в ОВОС не действующие санитарные правила исправлены, аббревиатура «СЭС» заменена на «лабораторию»;

111) в ОВОС представлен графический материал (ситуационная схема Google) с указанием расстояний: от очистных сооружений до жилой застройки 2741м и на расстоянии 630 метров в направлении юго-восток и 450 метров на юг – располагается дачный массив;

112) в ОВОС представлен графический материал (ситуационная схема) с указанием санитарно-защитной зоны котельной 50 м;

113) в помещении лаборатории предусмотрена мойка лабораторная с 2 чашами для мытья посуды и инвентаря с подводкой холодной и горячей воды через смесители;

114) набор и площадь помещений лаборатории определены с учетом рекомендаций СН РК 4.01-03-2011 п.9, Таблица 9.2;

115) представленные технические характеристики вытяжного устройства обеспечивают скорость всасывания воздуха в открытых в створах шкафа;

116) запроектированные уровни освещенности в санузлах соответствуют норме (75 Люкс);

117) в проекте организации строительства предусмотрено обеспечение работников горячим питанием, спецодеждой и ее стиркой, а также охватом обязательным при поступлении и периодическим медицинским осмотром;

118) представлены протокол дозиметрического контроля №3 от 20.08.2018г. и протокол измерений содержания радона и продуктов его распада в воздухе помещений (измерений плотности потока радона с поверхности грунта) №3 от 20.08.2018г., результаты измерений не превышают предельно-допустимые уровни;

Организация строительства

119) представлена справка о начале строительства (письмо Коммунальное государственное учреждение «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства акимата Сарысуского района» от 21.05.2018 года №826);

120) выполнен расчет заделов по годам;

121) после внесения изменений в проектно-сметную документацию откорректированы технико-экономические показатели;

Сметная документация

122) сметная документация перечитана в текущие и прогнозные цены 2018-2020 годов, согласно справке от заказчика о начале строительства и расчета заделов по годам;

123) откорректирована стоимость проектных и изыскательских работ, принята по смете на ПИР;

124) откорректирована стоимость экспертизы, принята по расчету;

125) стоимость материалов и оборудования, отсутствующих в сметно-нормативной базе, откорректирована и приведена в соответствие с перечнем прайс-листов, утвержденным заказчиком;

126) расценки и объемы работ в локальных сметах приведены в соответствие с откорректированными по замечаниям рабочими чертежами.

7.2 Оценка принятых решений

В соответствии с «Правилами определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам», утвержденных приказом № 165 от 28 февраля 2015 г. Министерства Национальной экономики Республики Казахстан (с изменениями и дополнениями по состоянию на 20.12.2016 г.) разработчиком

проекта установлен технически сложный II (нормальный) уровень ответственности объекта.

Состав и комплектность рабочего проекта соответствуют требованиям СН РК 1.02-03-2011* «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство».

Проектные решения соответствуют СН РК 4.01-03-2011* «Водоотведение. Наружные сети и сооружения», СНиП РК 4.01-02-2009*, Водоснабжение. Наружные сети и сооружения», СН РК 4.01-01-2011 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений», обеспечат очистку сточных вод в расчётных количествах и нормальную эксплуатацию сооружений.

Конструктивные решения не противоречат нормам строительного проектирования.

Проектные решения в части теплоснабжения, отопления и вентиляции соответствуют СН РК 4.02-05-2013 «Котельные установки», СН РК 4.01-02-2011 «отопление, вентиляция и кондиционирование», обеспечат нормируемые параметры микроклимата в помещениях и нормальную эксплуатацию систем.

Проектные решения по электротехнической части, слаботочным системам, автоматизированной системе управления инженерным оборудованием обеспечивают безопасную эксплуатацию объекта, условий труда.

Материалы оценки воздействия на окружающую среду к рабочему проекту «Реконструкция канализационных сетей и очистных сооружений г. Жанатас Сарысуского района Жамбылской области. Очистные сооружения» **соответствуют требованиям Экологического кодекса** Республики Казахстан, а также «Инструкции по проведению оценки воздействия на окружающую среду», утвержденной приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 28 июня 2007г. №204-П.

РП " Реконструкция канализационных сетей и очистных сооружений г.Жанатас Сарысуского района Жамбылской области. Очистные сооружения" с учетом внесенных изменений и дополнений **соответствует требованиям санитарных правил** «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, хозяйственно-питьевому водоснабжению, местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов» утвержденные Приказом МНЭ РК от 16 марта 2015 года № 209, «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утв. Приказом МНЭ РК от 28.02.2015 года № 177, "Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов" утвержденные Приказом МНЭ РК от 20 марта 2015 года № 237, "Санитарно-эпидемиологические требования к лабораториям, использующим потенциально опасные химические и биологические вещества" утвержденные Приказом МЗ РК от 8 сентября 2017 года № 684 гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека утвержденные Приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 169, гигиенических нормативов "Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности" Приказ МНЭ РК от 27 февраля 2015 года № 155, "Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию и эксплуатации жилых и других помещений, общественных зданий" утвержденные Приказом и.о. МНЭ РК от 24 февраля 2015 года № 125.

Раздел «Организация строительства» разработан на основании рабочих чертежей, в соответствии с требованиями СН РК 1.03-00-2011 "Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений".

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 Министерство по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 14 ноября 2017 года №249-нқ, на основании государственных сметных нормативов и принятых проектных решений.

Принятые решения, с учетом внесения изменений по п. 7.1 соответствуют государственным нормативным требованиям по санитарной, экологической, противопожарной, производственной безопасности.

Таблица №23

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту

№ п/п	Наименование показателей	Ед.изм.	Показатели	
			Заявленные	Рекомендуемые к утверждению
1	Производительность (водоотведение)	$м^3$/сут	9000	9000
2	Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2018-2020 годов, в том числе: СМР оборудование прочие	млн.тенге	2 977,604 745,758 1 819,135 412,711	2 608,436 710,103 1 474,185 424,148
3	Из них по годам: На 2018 год (ПИР и экспертиза) На 2019 год На 2020 год	млн. тенге	71,899 2 905,705 -	70,973 1 122,735 1 414,728
4	Продолжительность строительства	месяц	16,0	16,0

8. ВЫВОДЫ

8.1. С учетом внесенных по замечаниям и предложениям экспертизы изменений и дополнений рабочий проект «Реконструкция канализационных сетей и очистных сооружений г.Жанатас Сарысуского района Жамбылской области. Очистные сооружения» соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан и рекомендуется к утверждению со следующими технико-экономическими показателями:

1. Производительность (водоотведение) 9000 $м^3$/сут
2. Сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2018-2020 гг., 2 608,436 млн. тенге,
   в том числе: СМР 710,103 млн. тенге,
   оборудование, 1 474,185 млн. тенге,
   прочие 424,148 млн. тенге;
3. Продолжительность строительства 16,0 месяцев

8.2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверенность которых гарантирована КГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства акимата Сарысуского района» в соответствии с условиями договора от 29 июня 2018 года № 101140017625/180038/00 (35).

8.3. При представлении 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, строительные материалы и конструкции отечественных производителей.

8. ТҰЖЫРЫМ

8.1. Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, «Жамбыл облысы Сарысу ауданы Жаңатас қаласының канализациялық желілері мен тазарту құрылыстарын реконструкциялау. Тазарту құрылыстары» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтік құқықтық актілер мен мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келетіндіктен, белгіленген тәртіпте төмендегі негізгі техникалық экономикалық көрсеткіштермен бекітуге ұсынылады:

1. Өнімділік (су бұру)	9000 м^3/т,
2. Құрылыстың 2018-2020 жылдардағы ағымдағы және болжамдағы бағадағы сметалық құны	2 608,436 млн. теңге,
оның ішінде: құрылыс-монтаж жұмыстары,	710,103 млн. теңге,
жабдықтар,	1 474,185 млн. теңге,
тағы басқалары	424,148 млн. теңге
3. Құрылыстың ұзақтығы	16,0 ай.

8.2. Осы сараптама қорытындысы жобалау үшін тапсырыс беруші бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 2018 жылғы 29 маусымдағы № 101140017625/180038/00 (35) шарттың талаптарына сәйкес «Сарысу ауданы әкімдігініңсәулет, қала құрылысы және құрылыс бөлімі» коммуналдық мемлекеттік мекемесі, кепілдік етеді.

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 мен конструкцияларын барынша көп қолдануы қажет.

Директордың орынбасары	А. Еримбетов
Өндірістік бөлім бастығы м.а.	Ж. Сыдык
Сарапшылар тобының жетекшісі	Л. Бородина
Сарапшы	Е. Жанбатыров
Сарапшы	Г. Найденова
Сарапшы	В. Ефремова
Сарапшы	С. Ажибекова
Сарапшы	А. Давыдова
Сарапшы	Р. Сагандыков
Баға мониторингі бойынша бас маман	Б. Ибраев
Жетекші маман	А. Мирзакулова

Мыктыбаев Ж.С.

Директор

Еримбетов А.Т.

Заместитель директора

Сыдык Ж.К.

И.о. начальника производственного отдела

Ажибекова С.С.

Эксперт

Сагандыков Р.К.

Эксперт

Найденова Г.И.

Эксперт

Давыдова А.П.

Эксперт

Ибраев Б.Ж.

Главный специалист

Жанбатыров Е.А.

Эксперт

Ефремова В.А.

Эксперт

Бородина Л.В.

Эксперт

Мирзакулова А.С.

Ведущий специалист

Номер: KZ50VDD00098709

Акимат Жамбылской области

Акимат Жамбылской области Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Жамбылской области

РАЗРЕШЕНИЕ

на эмиссии в окружающую среду

Наименование природопользователя:

Коммунальное государственное учреждение "Отдел архитектуры, градостроительства и строительства акимата Сарысуского района" 070800, Республика Казахстан, Жамбылская область, Сарысуский район, г.Жанатас, Микрорайон 1, дом № 18.

(индекс, почтовый адрес)

Индивидуальный идентификационный номер/бизнес-идентификационный номер: 101140017625

Наименование производственного объекта: РП " Реконструкция канализационных сетей и очистных сооружений г.Жанатас Сарысуского района Жамбылской области. Очистные сооружения"

Местонахождение производственного объекта:

Жамбылская область, Сарысуский район Жанатас

Жамбылская область, Сарысуский район Жанатас

Жамбылская область, Сарысуский район Жанатас

Жамбылская область, Сарысуский район Жанатас

Соблюдать следующие условия природопользования:

1. Производить выбросы загрязняющих веществ в объемах, не превышающих:

в 2019 году 2,97959795 тонн
в 2020 году 11,8868954034 тонн
в 2021 году 8,9071356084 тонн
в 2022 году 8,9071356084 тонн
в 2023 году 8,9071356084 тонн
в 2024 году 17,8142712168 тонн
в 2025 году 8,9071356084 тонн
в 2026 году 8,9071356084 тонн
в 2027 году 8,9071356084 тонн
в 2028 году 8,9071356084 тонн

2. Производить сбросы загрязняющих веществ в объемах, не превышающих:

в 2019 году _____ тонн
в 2020 году 94,8475 тонн
в 2021 году 189,695 тонн
в 2022 году 189,695 тонн
в 2023 году 189,695 тонн
в 2024 году 189,695 тонн
в 2025 году 189,695 тонн
в 2026 году 189,695 тонн
в 2027 году 189,695 тонн
в 2028 году 189,695 тонн

3. Производить размещение отходов производства и потребления в объемах, не превышающих:

в 2019 году _____ тонн
в 2020 году _____ тонн
в 2021 году _____ тонн
в 2022 году _____ тонн
в 2023 году _____ тонн
в 2024 году _____ тонн
в 2025 году _____ тонн
в 2026 году _____ тонн
в 2027 году _____ тонн
в 2028 году _____ тонн

4. Производить размещение серы в объемах , не превышающих:

4. Производить размещение серы в объемах , не превышающих:

в 2019 году _____ тонн
в 2020 году _____ тонн
в 2021 году _____ тонн
в 2022 году _____ тонн
в 2023 году _____ тонн
в 2024 году _____ тонн
в 2025 году _____ тонн
в 2026 году _____ тонн
в 2027 году _____ тонн
в 2028 году _____ тонн

5.Выполнять согласованный план мероприятий по охране окружающей среды, на период действия настоящего Разрешения, а также мероприятия по снижению эмиссий в окружающую среду, установленные проектной документацией, предусмотренные положительным заключением государственной экологической экспертизы.
6.Выполнять программу производственного экологического контроля на период действия Разрешения.
7.Не превышать лимиты эмиссий (выбросы, сбросы, отходы, сера), установленные в настоящем Разрешении на основании положительных заключений государственной экологической экспертизы нормативов эмиссий по ингредиентам (веществам) на проекты нормативов эмиссий в окружающую среду, разделы Оценки воздействия в окружающую среду (далее-ОВОС), проектов реконструкции или вновь строящихся объектов предприятий согласно приложению 1 к настоящему Разрешению.
8. Условия природопользования согласно приложению 2 к настоящему Разрешению
Срок действия разрешения на эмиссии в окружающую среду с 01.01.2019 года по 31.12.2028 года
Примечание: * Лимиты эмиссий, установленные в настоящем Разрешении, по валовым объемам эмиссий и ингредиентам (веществам) действуют со дня выдачи настоящего Разрешения и рассчитываются по формуле, указанной в пункте 6 Правил заполнения форм документов для выдачи разрешений на эмиссии в окружающую среду.Разрешения на эмиссии в окружающую среду действительно до изменения применяемых технологий и условий природопользования, указанных в настоящем Разрешении.Приложения 1 и 2 являются неотъемлемой частью настоящего Разрешения.

Заместитель руководителя управления Сапаралиев Жаксылык Мырзабекович

(подпись) Фамилия, имя, отчество (отчество при наличии)

Место выдачи: г.Тараз **Дата выдачи:** 28.08.2018 г.

Приложение №1 к разрешению на эмиссии в окружающую среду

Заключение государственной экологической экспертизы нормативов эмиссий по ингредиентам (веществам) на проекты нормативов эмиссий в окружающую среду, разделы ОВОС, проектов реконструкции или вновь строящихся объектов предприятий

№	Наименование заключение государственной экологической экспертизы	Номер и дата выдачи заключения государственной экологической экспертизы
Выбросы		
Сбросы		
Размещение Отходов		
Размещение Серы		

Приложение № 2 к разрешению
на эмиссии в окружающую среду

Условия природопользования

1.Выполнять план мероприятий по охране окружающей среды в полном объеме и в установленные сроки.
2.Соблюдать нормативы эмиссий – постоянно.
3.Представлять в управление природных ресурсов и регулирования природопользования отчет о выполнении условий природопользования – ежеквартально.