«ШҚО, Семей қаласы, Восход кенті, Шығыс өнеркәсіптік аймақ көшесі, 1 мекенжайында өсімдік майларын өндіретін май экстракциялау зауытының ағын суларды тазарту құрылыстары бар су бұру жүйесін салу» ЖЖ
бойынша
(оң)

29.07.2020 ж. № 06-0186/20

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫС БЕРУШІ:
«QAZAQ-ASTYQ GROUP» ЖШС,
Семей қаласы

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«ТехСтройПроект» ЖШС,
Нұр-Сұлтан қаласы

Өскемен қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Шығыс Қазақстан облысы, Семей қаласы, Восход кенті, Шығыс өнеркәсіптік аймақ көшесі, 1 мекенжайында өсімдік майларын өндіретін май экстракциялау зауытының ағын суларды тазарту құрылыстары бар су бұру жүйесін салу» жұмыс жобасы бойынша осы сараптау қорытындысы «Мемсараптама» РМК-нің Шығыс өңірі бойынша филиалымен берілді.

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

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 06-0186/20 от 29.07.2020 г.
(положительное)

по
РП "Строительство системы водоотведения с очистными сооружениями сточных вод маслоэкстракционного завода по производству растительных масел по адресу: ВКО, г.Семей, п. Восход, ул. Восточная промзона ,1"

ЗАКАЗЧИК:
ТОО «QAZAQ-ASTYQ GROUP»,
город Семей

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «ТехСтройПроект»,
город Нур-Султан

город Усть-Каменогорск

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту **«Строительство системы водоотведения с очистными сооружениями сточных вод маслоэкстракционного завода по производству растительных масел по адресу: Восточно-Казахстанская область, г. Семей, п. Восход, ул. Восточная промзона ,1»** выдано филиалом РГП «Госэкспертиза» по Восточному региону.

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

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА •

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Строительство системы водоотведения с очистными сооружениями сточных вод маслоэкстракционного завода по производству растительных масел по адресу: ВКО, г. Семей, п. Восход, ул. Восточная промзона,1».

Настоящее заключение выполнено на основании договора № 01-0730 от 22.05.2020 года на проведение экспертизы по рабочему проекту «Строительство системы водоотведения с очистными сооружениями сточных вод маслоэкстракционного завода по производству растительных масел по адресу: ВКО, г. Семей, п. Восход, ул. Восточная промзона, 1».

2. ЗАКАЗЧИК: ТОО «QAZAQ-ASTYQ GROUP», город Семей.

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «ТехСтройПроект», город Нур-Султан, государственная лицензия на проектную деятельность по I категории 08-ГСЛ No10-01061 от 19.03.2019 года, выдана ГУ «Управление контроля и качества городской среды города астаны». Акимат города Астаны;

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: собственные средства ТОО «QAZAQ-ASTYQ GROUP».

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование объекта, утвержденное заказчиком № 18 от 05.10.2019 года;

архитектурно-планировочное задание № KZ46VUA00211002 от 21.04.2020 года на проектирование объекта, выданное ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства города Семей»;

письмо № 112 от 14.05.2020 года ТОО «QAZAQ-ASTYQ GROUP» о строительстве за счет собственных средств;

письмо № 113 от 14.05.2020 года ТОО «QAZAQ-ASTYQ GROUP» о начале строительства – сентябрь 2020 года;

письмо № 2/5 от 09.01.2020 года ТОО «QAZAQ-ASTYQ GROUP» о существующем состоянии объекта;

постановление акимата города Семей ВКО № 136 от 27.01.2020 года о предоставлении физическим и юридическим лицам права на земельный участок площадью 0,0284 га для строительства очистных сооружений сточных вод маслоэкстракционного завода;

акт на право временного возмездного землепользования на земельный участок № 0169577 от 05.03.2020 года на земельный участок площадью 0,0606 га, кадастровый номер земельного участка 05-252-097-637 для строительства очистных сооружений сточных вод маслоэкстракционного завода;

акт на право временного возмездного землепользования на земельный участок № 0169575 от 05.03.2020 года на земельный участок площадью 0,0284 га, кадастровый номер земельного участка 05-252-153-368 для строительства очистных сооружений сточных вод маслоэкстракционного завода;

акт на право временного возмездного землепользования на земельный участок № 0169576 от 05.03.2020 года на земельный участок площадью 0,3910 га, кадастровый номер земельного участка 05-252-035-547 для строительства очистных сооружений сточных вод маслоэкстракционного завода;

экспертное заключение по результатам технического обследования объекта, выполненное ТОО «АДЖиК» в 2020 году (свидетельство об аккредитации предприятия № KZ09VWC00000336 от 11.04.2019 года, выдано Республиканское государственное учреждение «Комитет по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства индустрии и инфраструктурного развития Республики Казахстан», аттестат эксперта № KZ13VJE00030324 на имя Айкимбаева Д.Ж. от 11.09.2017 г., выданный Государственное учреждение «Управление государственного архитектурно-строительного контроля Восточно-Казахстанской области»);

отчет по инженерно-геодезическим полевым работам № 5/10-2019, выполненный ТОО «Профстройпроектмонтаж» в 2019 году (государственная лицензия на занятие изыскательской деятельностью СЛ № 15019834 от 10.10.2015 г.,);

отчет по инженерно-геологическим изысканиям, выполненный ТОО «Профстройпроектмонтаж» в 2019 году;

эскизный проект к объекту, выполненный ТОО «ТехСтройПроект»;

письмо № 166 от 02.07.2020 г. ТОО «QAZAQ-ASTYQ GROUP» о существующих противопожарных резервуарах на площадке емкостью 1000 м^3 каждый;

письмо № 163 от 01.07.2020 г. ТОО «QAZAQ-ASTYQ GROUP» с разрешением сброса очищенных сточных вод;

протокол измерений содержания радона и продуктов его распада в воздухе № 9 от 30.06.2020 г., выданный ИЦ Семейского городского отделения филиала РГП на ПХВ «Национальный центр экспертизы КККБТУ МЗ РК по ВКО» Санитарно-гигиеническая лаборатория;

протокол дозиметрического контроля № 16 от 09.12.2019 г., выданный ИЦ Семейского городского отделения филиала РГП на ПХВ «Национальный центр экспертизы КККБТУ МЗ РК по ВКО» Санитарно-гигиеническая лаборатория;

письмо № 2/6 от 09.01.2020 г. ТОО «QAZAQ-ASTYQ GROUP» о том, что отстойник-жироуловитель и септик на 24 м^3 существующие;

письмо № 2/5 от 09.01.2020 г. ТОО «QAZAQ-ASTYQ GROUP» о производительности проектируемых очистных сооружений.

Технические условия:

№ 2/1 от 09.01.2020 г. на подключение к сетям водоснабжения и/или водоотведения, выданные ТОО «QAZAQ-ASTYQ GROUP».

№ 2/3 от 09.01.2020г.на присоединение электричества, выданные ТОО «QAZAQ-ASTYQ GROUP»

№ 2/2 от 09.01.2020 г. на присоединение теплоснабжения, выданные ТОО «QAZAQ-ASTYQ GROUP»

5.2 Согласования заинтересованных организаций:

письмо № 255 от 09.12.2019 года ТОО «QAZAQ-ASTYQ GROUP», с согласованием рабочего проекта на соответствие выданному заданию на проектирование и техническим условиям;

№ ЮЛ-Д-119 от 16.04.2020 г. выданное РГУ «Ертисская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов Комитета по водным ресурсам Министерства экологии, геологии и природных ресурсов РК»;

письмо № KZ96VUA00201178 от 19.03.2020 г. ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства города Семей» о согласовании эскизного проекта по объекту;

письмо № 114/1 от 14.05.2020 г. ТОО «QAZAQ-ASTYQ GROUP» с согласованием проектных решений по переходу через железнодорожные пути;

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу (шифр 5|10-2019)

Паспорт проекта	Том 1
Пояснительная записка,	Том 2
Генеральный план	Том 3
Сооружения очистки сточных вод	Том 4
Технологические решения	Альбом 1
Архитектурные решения	Альбом 2
Конструкции железобетонные	Альбом 3
Конструкции металлические	Альбом 4
Водопровод и канализация	Альбом 5
Отопление и вентиляция	Альбом 6
Силовое электрооборудование и освещение	Альбом 7
Резервуар-усреднитель	Том 5
Технологические решения	Альбом 1
Конструкции железобетонные	Альбом 2
Конструкции металлические	Альбом 3
КНС прима сточных вод	Том 6
Технологические решения	Альбом 1
Конструкции железобетонные	Альбом 2
КНС подачи производственных стоков в усреднитель	Том 7
Технологические решения	Альбом 1
Конструкции железобетонные	Альбом 2
Водопроводная насосная станция	Том 8
Технологические решения	Альбом 1
Силовое электрооборудование	Альбом 2
КНС подачи очищенных сточных вод для нужд котельной	Том 9
Технологические решения	Альбом 1
Конструкции железобетонные	Альбом 2
Инженерные сети	Том 10
Наружные сети водопровода и канализации	Альбом 1
Электроснабжение	Альбом 2
Наружное электроосвещение	Альбом 3
Тепловые сети	Альбом 4
Сметная документация	Том 11
Маркетинговый раздел	Том 12
ОВОС	Том 13
Инженерно-геологические и инженерно-геодезические изыскания	Том 14
Проект организации строительств	Том 15

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Цель – улучшение санитарно-эпидемиологического состояния города, улучшение условий жизни и благотворное влияние на здоровье людей города Семей. Основные выгодополучатели - население города.

Целесообразность строительства определена заказчиком.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Площадка строительства расположена по адресу: г. Семей, поселок Восход, ул. Восточная промзона, 1, юго-восточнее строящегося маслоэкстракционного завода.

Природно-климатические условия района строительства

Климатический район – IIIA.

Температура воздуха наиболее холодной пятидневки (обеспеченностью 0,98) – минус 39,4ºС.

Температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92 - 35,7℃

базовая скорость ветра - 30 м/с;

давление ветра - 0,56 кПа;

район по снеговой нагрузке –III;

снеговая нагрузка - 1,0 кПа.

Площадка комплекса по автоматизированной переработке масел

Инженерно-геологические условия площадки строительства приняты по материалам инженерных изысканий, выполненных ТОО «ПИИ «ЦентрГекоКонсалтинг» в 2019 году.

В геологическом строении площадки строительства принимают участие следующие инженерно-геологические элементы (ИГЭ):

ИГЭ-1. насыпные грунты, представленные гравийными грунтами с песчано-глинистым заполнителем, шлаком, а также различными твердыми бытовыми отходами вскрыты с поверхности до глубины 0,50-2,10 м. Плотность насыпного грунта – 1,40 кгс/см^3, расчетное сопротивление грунтов R_0 = 0,8 – 1,0 кгс/см^2.

ИГЭ-2. Супеси пластичной консистенции.

Согласно лабораторных данных и СП РК 5.01-102-2013 приняты следующие характеристики грунта при е=0,703:

C_H=15 кПа; φ_H=26°; Е=13,0 МПа; C_{II}=14 кПа; φ_{II}=25°; ρ_{II}=1,65 г/см^3; E_{II}=12,3 МПа; R_0=250 кПа.

Супеси вскрыты в интервале от 0,00-1,70 м до 0,30-3,20 м.

ИГЭ-3. Песок мелкий, полимиктового состава, средней плотности сложения, от маловлажных и влажных до водонасыщенных.

Согласно лабораторных данных и СП РК 5.01-102-2013 приняты следующие характеристики грунта при е=0,739:

C_H=1,0 кПа; φ_H=29°; Е=19,0 МПа; C_{II}=0,0 кПа; φ_{II}=28°; ρ_{II}=1,56 г/см^3; E_{II}=17,8 МПа; R_0=200 кПа.

Песок мелкий вскрыт в интервале от 0,00-2,90 м до 0,30-3,50 м.

ИГЭ-4. Гравийные грунты со среднезернистым песчаным заполнителем, от влажных до водонасыщенных.

Согласно лабораторных данных и СП РК 5.01-102-2013 приняты следующие характеристики грунта при е=0,693:

C_H=1,0 кПа; φ_H=34°; Е=25,5 МПа; C_{II}=0,0 кПа; φ_{II}=33°; ρ_{II}=1,78 г/см^3; E_{II}=23,8 МПа; R_0=500 кПа.

Гравийные грунты вскрыты в интервале от 0,30-4,50 м до 4,85-9,00 м.

ИГЭ-5. Глина полутвердой консистенции.

Согласно лабораторных данных и СП РК 5.01-102-2013 приняты следующие характеристики грунта при е=0,673:

C_H=65 кПа; φ_H=20°; Е=23,5 МПа; C_{II}=63 кПа; φ_{II}=19°; ρ_{II}=1,72 г/см^3; E_{II}=21,9 МПа; R_0=450 кПа.

Глины вскрыты в интервале от 4,85-9,00 до 9,00-10,00 м. Полная мощность глин выработками глубиной 10,00 м не вскрыта.

ИГЭ-6. Суглинки твердой консистенции.

Согласно лабораторных данных и СП РК 5.01-102-2013 приняты следующие характеристики грунта при е=0,698:

C_H=28 кПа; φ_H=24°; Е=19,5 МПа; C_{II}=27кПа; φ_{II}=23°; ρ_{II}=1,64 г/см^3; E_{II}=17,6 МПа; R_0=250 кПа.

Суглинки вскрыты в интервале от 0,50-2,10 м до 2,00-3,00 м.

ИГЭ-7. Суглинки иловатые, с наличием различных органических останков, полутвердой консистенции.

Согласно лабораторных данных и СП РК 5.01-102-2013 приняты следующие характеристики грунта при е=0,700:

C_H=28 кПа; φ_H=24°; Е=19,5 МПа; C_{II}=27 кПа; φ_{II}=23°; ρ_{II}=1,65 г/см^3; E_{II}=17,9 МПа; R_0=250 кПа.

Суглинки иловатые вскрыты скважиной № 3 в интервале от 3,20 м до 4,20 м.

ИГЭ-8. Гравийные грунты со среднезернистым песчаным и суглинистым заполнителем, от влажных до водонасыщенных.

Согласно лабораторных данных и СП РК 5.01-102-2013 приняты следующие характеристики грунта при е=0,633:

C_H=32 кПа; φ_H=25°; Е=25,0 МПа; C_{II}=30 кПа; φ_{II}=24°; ρ_{II}=1,81 г/см^3; E_{II}=24,1 МПа; R_0=500 кПа.

Гравийные грунты вскрыты в интервале от 1,70-4,20 м до 7,70-7,80 м.

ИГЭ-9. Песок мелкий иловатый, с наличием различных органических веществ, полимиктового состава, средней плотности сложения, водонасыщенные.

Согласно лабораторных данных и СП РК 5.01-102-2013 приняты следующие характеристики грунта при е=0,672:

C_H=1,0 кПа; φ_H=31°; Е=27,5 МПа; C_{II}=0,0 кПа; φ_{II}=30°; ρ_{II}=1,66 г/см^3; E_{II}=25,3 МПа; R_0=200 кПа.

Песок мелкий иловатый вскрыт в интервале от 1,90-3,40 м до 2,35-4,50 м.

Грунтовые воды на момент проведения инженерно-геологических изысканий (апрель 2019 г.) выработками вскрыты на глубине 2,00-4,20 м (абс. отметки 195,12-197,49 м). Возможное повышение уровня грунтовых вод в паводковый период и в период обильных атмосферных осадков на 1,0 – 1,50 м.

Грунтовые воды по содержанию сульфатов на бетоны нормальной плотности обладают слабоагрессивными свойствами. По содержанию хлоридов к арматуре в железобетонных конструкциях для бетонов нормальной плотности агрессивными свойствами не обладают. К металлическим конструкциям жидкие неорганические среды (природные воды) по содержанию сульфатов и хлоридов обладают среднеагрессивными свойствами, подземные воды по содержанию сульфатов и хлоридов обладают слабоагрессивными свойствами.

Грунты просадочными, набухающими свойствами не обладают. Грунты пучинистые.

По данным карт общего сейсмического зонирования (ОСЗ-2_{475}) Республики Казахстан, город Семей расположен в 5 – бальной сейсмической зоне (СП РК 2.03-30-2017 приложение Б). Тип грунтовых условий по сейсмическим свойствам – II.

Согласно СП РК 5.01-102-2013 (прил. Г), город Семей расположен на территории с нормативной глубиной промерзания грунтов 2,0 м. Нормативная глубина сезонного

промерзания грунта: суглинков и глин – 164 см, супесей, песков мелких и пылеватых – 200 см, песков – 214 см, крупнообломочных грунтов – 243 см.

Площадка системы водоотведения с очистными сооружениями сточных вод маслоэкстракционного завода по производству растительных масел

Инженерно-геологические условия площадки строительства приняты по материалам инженерных изысканий, выполненных ТОО «Профстройпроектмонтаж» в 2019 году.

В геологическом строении площадки строительства принимают участие следующие инженерно-геологические элементы (ИГЭ):

ИГЭ-1. Почвенно-растительный слой супесчаного состава; насыпные грунты, представленные гравийными грунтами с песчано-глинистым заполнителем, шлаком, а также различными твердыми бытовыми отходами. Почвенно-растительный слой вскрыт с поверхности до глубины 0,20 м; насыпные грунты вскрыты с поверхности до глубины 0,40-0,95 м. Плотность почвенно-растительного слоя- 1,20 г/см^3, насыпного грунта – 1,40 кгс/см^3, расчетное сопротивление грунтов R_0 = 0,8 – 1,0 кгс/см^2.

ИГЭ-2. Супеси твердой консистенции, карбонатизированные по всему слою и с участками ожелезнения с глубины 3,50 м.

Согласно лабораторных данных и СП РК 5.01-102-2013 приняты следующие характеристики грунта при е=0,626:

$C_н$=15 кПа; $\varphi_н$=26°; $E_{ест}$=10,64 МПа; C_{II}=14 кПа; φ_{II}=25°; p_{II}=1,75 г/см^3; $E_{вод}$=7,95 МПа; R_0=275 кПа.

Супеси вскрыты в интервале от 0,20-0,95 м до 2,25-4,15 м.

Грунты просадочные, 1 типа. Мощность просадочной толщи – 2,25-4,15 м. Начальное просадочное давление – 0,35-0,90 кгс/см^2.

ИГЭ-3. Песок мелкий, полимиктового состава, средней плотности сложения, маловлажный.

Согласно лабораторных данных и СП РК 5.01-102-2013 приняты следующие характеристики грунта при е=0,612:

$C_н$=3,0 кПа; $\varphi_н$=33°; E=29,5 МПа; C_{II}=2,0 кПа; φ_{II}=32°; p_{II}=1,70 г/см^3; E_{II}=27,4 МПа; R_0=300 кПа.

Песок мелкий вскрыт в интервале от 2,25-4,15 м до 2,45-3,90 м.

ИГЭ-4. Гравийные грунты со среднезернистым песчаным заполнителем, от маловлажных и влажных до водонасыщенных с глубины 4,45-4,85 м (абс. отметки 194,95-194,99 м).

Согласно лабораторных данных и СП РК 5.01-102-2013 приняты следующие характеристики грунта при е=0,673:

$C_н$=1,0 кПа; $\varphi_н$=35°; E=30 МПа; C_{II}=0,0 кПа; φ_{II}=34°; p_{II}=1,73 г/см^3; E_{II}=29 МПа; R_0=500 кПа.

Гравийные грунты вскрыты в интервале от 2,45-3,90 м до 6,90-7,25 м.

ИГЭ-5. Глина неогеновая, полутвердой консистенции.

Согласно лабораторных данных и СП РК 5.01-102-2013 приняты следующие характеристики грунта при е=0,681:

$C_н$=66 кПа; $\varphi_н$=20°; E=23,8 МПа; C_{II}=65 кПа; φ_{II}=19°; p_{II}=1,78 г/см^3; E_{II}=21,4 МПа; R_0=400 кПа.

Глины неогеновые вскрыты в основании гравийных грунтов до глубины 7,5 м. Полная мощность глин выработками глубиной до 7,5 м не вскрыта.

Грунтовые воды на момент проведения инженерно-геологических изысканий (октябрь 2019 г.) выработками вскрыты на глубине 4,45-4,85 м (абс. отметки 194,95-194,99

м). Возможное повышение уровня грунтовых вод в паводковый период и в период обильных атмосферных осадков на 1,20 – 1,50 м.

Грунты в интервале от 0,0 до 4,50 м по содержанию сульфатов на бетоны нормальной плотности обладают сильноагрессивными свойствами. По содержанию хлоридов к арматуре в железобетонных конструкциях для бетонов нормальной плотности агрессивными свойствами не обладают. К металлическим конструкциям грунты по содержанию сульфатов и хлоридов обладают среднеагрессивными свойствами.

Грунты пучинистыми и набухающими свойствами не обладают.

По данным карт общего сейсмического зонирования (ОСЗ-2_{475}) Республики Казахстан, город Семей расположен в 5 – бальной сейсмической зоне (СП РК 2.03-30-2017 приложение Б). Тип грунтовых условий по сейсмическим свойствам – II.

Согласно СП РК 5.01-102-2013 (прил. Г), город Семей расположен на территории с нормативной глубиной промерзания грунтов 2,0 м. Нормативная глубина сезонного промерзания грунта: песков мелких и пылеватых – 200 см, крупнообломочных и скальных грунтов – 243 см.

Существующее техническое состояние

Участок работ расположен вблизи существующих канализационных очистных сооружений завода ТОО «Шығыс Сұсындары» проектной производительностью 6000 м^3/сут, которые были построены в соответствии со специализацией предприятия, т.е. спиртовое, пивоваренное и стекольное производство.

В соответствии с экспертным заключением по результатам технического обследования объекта, выполненным ТОО «АДЖиК» в 2020 году, проведено обследование:

технического состояния существующих строительных конструкций здания Насосной;

обследование технического состояния строительных конструкций существующего сбросного коллектора диаметром 800 мм.

Насосная станция

Инженерные сети. На момент обследования внутренние инженерные сети (водопровод, канализация, отопление, вентиляция, электроснабжение, пожарная сигнализация) и все соответствующие приборы (сантехнические, отопительные, осветительные) и инженерное оборудование – насосы - в здании находятся в удовлетворительном состоянии.

Коллектор

Сбросной коллектор диаметром 800 м относится к территории предприятия ТОО «Шығыс Сұсындары» по адресу ул. Восточная Промзона, уч. 1/12, г. Семей, ВКО и выполнен из асбестоцементных труб диаметром 800 мм и выпуска из металлической трубы с бетонным оголовком, в русле правобережной протоки р.Иртыш, омывающей остров Бабинский. На момент обследования сбросной коллектор и выпуск находятся в технологически исправном состоянии. Дефектов, повреждений, деформаций, трещин, засоров на сбросном коллекторе и смотровых колодцев не выявлено.

Смотровые колодцы и выпуск находятся в технологически исправном состоянии, пригодны к дальнейшей эксплуатации.

6.2 Проектные решения

6.2.1 Генеральный план

Генеральный план разработан согласно задания на проектирование, на топографической съемке М 1:500, выполненной ТОО «ТехСтройПроект» в 2019 г., в

соответствии с требованиями СП РК 1.02-105-2014, СНСН РК 3.01-01-2013 СП РК 3.01-101-2013 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов», СН РК 4.01-03-2013, СП РК 4.01-103- 2013 «Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации», СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения» и других нормативных документов.

Участок строительства расположен вблизи с существующей территорией очистных сооружений маслоэкстракционного завода по производству растительных масел в поселке Восход города Семей ВКО.

Отвод земельных участков для строительства объектов предусмотрен на основании актов на право аренды на земельные участки для строительства очистных сооружений сточных вод маслоэкстракционного завода:

№ 0169577, площадь 0,0606 га; кадастровый номер участка 05-252-097-637;

№ 0169575, площадь 0,0284 га; кадастровый номер участка 05-252-153-368;

№ 0169576, площадь 0,391 га; кадастровый номер участка 05-252-035-547.

По функциональному использованию территория участка строительства используется для размещения производственной зоны водозаборных сооружений.

На земельном участке проектируется следующий состав основных зданий и сооружений: резервуар-усреднитель (поз.2), здание очистных сооружений (физико-химической и биологической очистки (поз.1), КНС подачи очищенных сточных вод для нужд котельной (поз.7), КНС подачи производственных сточных вод в усреднитель (поз.8). Предусмотрена специальная площадка для контейнеров ТБО (поз.9).

В существующих границах территории маслоэкстракционного завода предусмотрено строительство КНС приема сточных вод (поз.3).

Предусмотрена прокладка инженерных сетей от проектируемых объектов до существующих сооружений – водопроводная насосная станция (поз. 4), емкость1 (поз.5), емкость 2 (поз. 6).

Подъезд к площадке предусмотрен по существующим проездам.

Размещение инженерных сооружений на участке строительства водозаборных сооружений предусмотрено с учётом: технологических требований; обеспечения нормативных противопожарных расстояний между надземными и подземными сооружениями, сетями, с учетом размера СЗЗ.

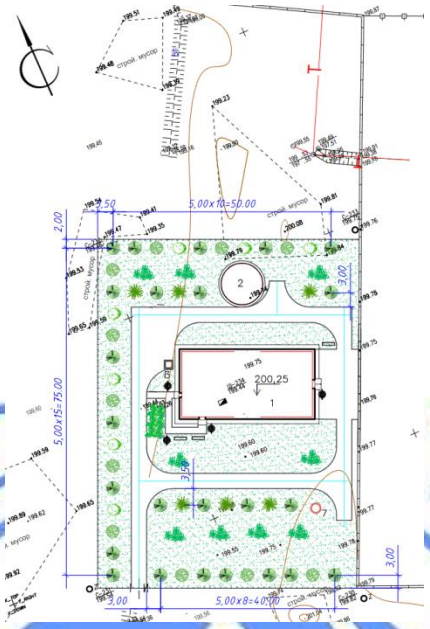

Рис. 1. Ситуационная схема размещения объекта

Ближайшее пожарное подразделение расположено более чем в 3-х км от проектируемого объекта, согласно письма заказчика № 166 от 02.07.2020 г. на территории завода имеются два пожарных резервуара, согласно норм.

Территория проектируемых очистных сооружений огорожена железобетонной глухой оградой, высотой 2,0 м.

К сооружениям предусмотрены проезды, разворотные площадки из асфальтобетонного покрытия с бортовым камнем БР 100.30.15.

Твердые бытовые отходы и смет с покрытия планируется собирать в контейнер для мусора, установленный на специальной площадке.

Вывоз мусора предусмотрен специализированным транспортом, на полигон ТБО.

В рабочем проекте предусмотрена выборочная вертикальная планировка территории проектируемого участка, под площадью застройки и покрытий. Вертикальная планировка предусмотрена с учётом минимального объёма земляных работ и минимального перемещения грунта в пределах площадки строительства.

Планировочные отметки сооружений, проездов и площадок назначены с учётом: типа искусственного покрытия; системы водоотвода с поверхности покрытий; обеспечения баланса земляных масс.

Отвод поверхностных вод решён открытой системой на существующий рельеф, путем создания нормативных уклонов в сторону понижения существующего рельефа.

Спланированные поверхности площадки, свободные от застройки, покрытий засеиваются газонными травами.

Размещение инженерных сетей предусмотрено с учётом: технологических требований; обеспечения занятия наименьших площадей территории участка, в увязке со зданиями, сооружениями, зелеными насаждениями, а так же с учётом их взаимного расположения, в соответствии с нормативными требованиями, с учётом обеспечения возможности их ремонта.

За условную отметку 0,000 здания очистных сооружений принят уровень чистого пола, что соответствует абсолютной отметке 200,25 м.

Таблица №1

Основные показатели по генплану

№ п/п	Наименование показателя	Ед изм	Количество
Площадка водозаборных сооружений			
1	Площадь отведённого земельного участка	га	0,48
2	Площадь застройки	кв. м	588,00
3	Площадь покрытий	кв. м	976,00
4	Площадь озеленения	кв. м	2756,00
5	Прочие площади	кв. м	480,00

6.2.2 Технологические решения

Технологические решения по настоящему проекту выполнены на основании задания на проектирование, утвержденное заказчиком и нормативных документов, действующих на территории РК.

Назначение и производственная мощность

Целью проекта является строительство сооружений механической и биологической очистки, а также сооружений по обработке осадка с применением современных и опробированных технологий очистки.

Производительность КОС - 450,0 м^3/сут.

В соответствии с проектными решениями, на предприятии образуется 450 м^3/сутки сточных вод следующих видов:

производственные сточные воды предприятия;

бытовые сточные воды;

Очистка указанных сточных вод в соответствии с разработанной технологической схемой запроектирована в несколько этапов:

усреднение с предварительным окислением органической составляющей производственных сточных вод и механически очищенных вод мойки автотранспорта в усреднителе сточных вод (резервуар-усреднитель);

физико-химическая очистка сточных вод с помощью напорной реагентной флотации;

двухступенчатая биологическая очистка сточных вод в аэротенках-отстойниках;

доочистка на барабанных микрофильтрах.

обеззараживание сточных вод УФ излучением;

утилизация вторичных продуктов очистки сточных вод.

Расчетные расходы сточных вод

Количество сточных вод определено на основании информации, полученной от Заказчика - письмо № 2/5 от 09.01.2020 г. ТОО «QAZAQ-ASTYQ GROUP».

Суточный расход сточных вод, поступающих на очистку составляет 450,0 куб.м/сут.

Часовой расход – 18,75 куб.м/час.

Секундный расход – 5, 2 л/сек.

Расчетные загрязнения сточных вод

Сточные воды, образуются в технологических процессах предприятия, а именно, экстракция подсолнечного масла, водоподготовка котельной, продувка котлов, хозяйственно-бытовые сточные воды по единому коллектору поступают на очистные сооружения предприятия.

Концентрация и характер загрязняющих веществ указан на основании информации, полученной от Заказчика и составляет:

Таблица №2

Показатели производственных сточных вод до очистки.

№п/п	Наименование	Ед. измерения	Показатели
1	ХПК	мгO_2/л	11545
2	БПК$_5$	мгO_2/л	8200
3	Взвешенные вещества	мг/л	1700
4	Жиры	мг/л	1223
5	Азот аммонийный	мг/л	27
6	Нитриты	мг/л	0,75
7	Нитраты	мг/л	1,2
8	Сульфаты	мг/л	753
9	Хлориды	мг/л	975
10	Фосфаты	мг/л	3,4
11	Сухой остаток	мг/л	890
12	pH		9-11

Обоснование степени очистки

Настоящим проектом приняты технологические решения, предусматривающие полную биологическую очистку и обеззараживание сточных вод с последующим сбросом в реку Иртыш.

Определение загрязняющих веществ и их допустимых концентраций в очищенных сточных водах произведено согласно «Правил охраны поверхностных вод Республики Казахстан» (РНД 01.01.03-94). Предельно допустимые концентрации нормированных веществ в воде водных объектов рыбохозяйственного водопользования.

Предельно-допустимые концентрации вредных веществ в очищенных стоках с необходимой степенью очистки приняты согласно РНД 01.01 .03-94 «Правил охраны поверхностных вод Республики Казахстан». Коли индекс обеззараженных стоков не более 1000 ПВЧ/1л, коли-фаги не более 1000 БОЕ/1л

Первым этапом очистки сточных вод принят их прием и усреднение в усреднителе с последующим окислением легкоокисляемых фракций ХПК, БПК, жиров.

Физико-химическая очистка предполагает использование реагентов для связывания загрязняющих веществ с последующим их отделением методом напорной флотации.

В качестве коагулянтов используются готовые растворы гидроксихлорида алюминия, сульфата алюминия, хлорида железа.

В качестве флокулянтов использованы органические флокулянты на основе полиакриламида.

Таблица №3

Эффективность физико-химической очистки

№пп	Наименование	Ед. измер	До очистки	После очистки	Эффективность
1	ХПК	мг/л	11545	3313	71,3%
2	БПК$_5$	мг/л	8200	2206	73,1%
3	Взвешенные вещества	мг/л	1700	110,0	93,5%
4	Жиры	мг/л	1223	18,5	98,5%
5	Азот аммонийный	мг/л	27	21,7	19,5%
6	Нитриты	мг/л	0,75	0,2	83,3%
7	Нитраты	мг/л	1,2	2,0	-%

8	Сульфаты	мг/л	753	753	-%
9	Хлориды	мг/л	975	975	-%
10	Фосфаты	мг/л	3,4	0,5	98,5%
11	Сухой остаток	мг/л	1700	1700	--%
12	pH	мг/л	9-11	7-8	Нейтрал.

Дальнейшее снижение концентраций загрязняющих веществ в сточных водах с достижением требований на сброс в водный объект запроектировано на этапе биологической очистки.

Для достижения качества сточных вод в соответствие с требованиями на сброс в водный объект принята организация двух этапов биологической очистки с реализацией принципов биологического удаления фосфора, нитри-денитрификации и биологического удаления органики.

Таблица №4

Эффективность биологической очистки после I-го этапа очистки

№пп	Наименование	Ед. измер	До очистки	После очистки	Эффективность
1	ХПК	мг/л	3313	133,12	96%
2	$БПК_5$	мг/л	2206	93,18	95,8%
3	Взвешенные вещества*	мг/л	110,0	25,51	76,8%
4	Жиры	мг/л	18,5	0,25	98,5%
5	Азот аммонийный	мг/л	21,7	8,91	58,9%
6	Нитриты	мг/л	0,2	0,00	100%
7	Нитраты	мг/л	2,0	1,98	1%
8	Сульфаты	мг/л	753	157	79,1%
9	Хлориды	мг/л	975	300	69,2%
10	Фосфаты	мг/л	0,5	1,33	--%
11	Сухой остаток	мг/л	1700	720	57,6%
12	pH	мг/л	7-8	7-8	Нейтрал.

Таблица №5

Эффективность биологической очистки после II-го этапа очистки

№пп	Наименование	Ед. измер	До очистки	После очистки	Эффективность
1	ХПК	мг/л	133,12	10,35	92,2%
2	$БПК_5$	мг/л	93,18	4,4	95,3%
3	Взвешенные вещества*	мг/л	25,51	11,12	56,4 %
4	Жиры	мг/л	0,25	0,25	--%
5	Азот аммонийный	мг/л	8,91	0,26	97,1
6	Нитриты	мг/л	0,00	0,018	--%
7	Нитраты	мг/л	1,98	4,91	--%
8	Сульфаты	мг/л	157	100	36,3%
9	Хлориды	мг/л	300	300	--%
10	Фосфаты	мг/л	1,33	0,079	94,0%

11	Сухой остаток	мг/л	720	720	--%
12	pH	мг/л	7-8	7-8	Нейтрал.

Таблица №6

Эффективность биологической очистки после доочистки на барабанных микрофильтрах

№пп	Наименование	Ед. измер	До очистки	После очистки	ПДК	Эффективность
1	ХПК	мг/л	10,35	7,61	30	92,5%
2	$БПК_5$	мг/л	4,4	3	3	95,0%
3	Взвешенные вещества*	мг/л	11,12	5,53	11,25	95,0%
4	Жиры	мг/л	0,25	0,25	0,25	98,5%
5	Азот аммонийный	мг/л	0,26	0,26	0,5	73,0%
6	Нитриты	мг/л	0,018	0,018	0,08	--%
7	Нитраты	мг/л	4,91	4,91	40	--%
8	Сульфаты	мг/л	100	100	100	--%
9	Хлориды	мг/л	300	300	300	--%
10	Фосфаты	мг/л	0,079	0,076	3,5	-%
11	Сухой остаток	мг/л	720	720	1000	--%
12	pH	мг/л	7-8	7-8	Нейтрал.	

Состав сооружений

Проектом принят следующий состав основных сооружений с учётом требований технического задания:

Новое строительство:

КНС приема сточных вод

Резервуар-усреднитель

Комплекс физико-химической очистки

Аэротенки-отстойники – 4 шт, которые состоят из:

аэробной зоны

аноксидной зоны

зоны денитрификации

зоны нитрификации

комплекс обезвоживания и обеззараживания осадка

Доочистка на микрофильтрах

УФ-обеззараживание.

Проектные решения

Комплекс физико-химической очистки:

От предприятия производственные стоки после отстойника-жироуловителя (существующий) и бытовые стоки после септика (существующий) поступают в КНС приема сточных вод (поз.3), оборудованную канализационными насосными агрегатами. После КНС сточные воды канализационными насосными агрегатами перекачиваются в резервуар-усреднитель (поз.1).

Из резервуара-усреднителя усредненные стоки погружными насосными агрегатами подаются в здание очистных сооружений (поз.2), на флотацию.

Сооружения биологической очистки:

Очищенная вода из флотационной установки отводится на биологическую очистку. Контроль количества стоков, которые подаются на физико-химическую очистку, предусмотрен расходомером.

Сооружения доочистки сточных вод

установка барабанных микрофильтров

Сооружения обеззараживания:

установка комплектной системы заводского типа для обеззараживания сточных вод ультрафиолетом

Сооружения обработки осадка:

Флотопена и флотошлам (побочный продукт очистки сточных вод, имеет пенистую структуру, его влажность составляет 94-97%), образующихся в процессе реагентной флотации, отводится сначала в буферную емкость TAF-4500, а затем в емкость смешивания флотошлама TAF-3000 для обработки известью и дальнейшего обезвоживания. В смеситель также добавляется гашеная известь.

Обработанный известью флотошлам пневмонасосом, подается в камерный фильтр-пресс FPA 80/25, где происходит обезвоживание.

Обезвоженный «шлам», с влажностью около 60%, сбрасывается в контейнеры для шлама.

Технологические процессы очистки сточных вод управляются от шкафов управления оборудованием.

Предусмотрена система промывки технологического оборудования. Промывные воды отводятся в канализационную насосную станцию и подлежат повторному процессу очистки.

Система очистки, которая управляется терминалом, установленным в операторской, непрерывно оценивает количество сточных вод и таким образом оптимизирует эксплуатацию очистных сооружений в рамках определенных параметров

Состав сооружений с основными техническими характеристиками

Основной состав очистных сооружений с основными технологическими параметрами приведен в таблице №7

Таблица №7

Позиция по генплану	Основные технологические параметры			Примечание
	Наименование	Единица измерения	Значение	
1	3	4	5	6
	Расход сточных вод:			
	среднесуточный	$м^3$/сут.	450,0	
	среднечасовой	$м^3$/ч	18,75	
	максимальный	$м^3$/ч	22,5	
№ 1 Резервуар усреднитель 450 $м^3$	Размеры сооружения			
	диаметр	м	11,5	
	высота	м	5	
	1. Насос подачи сточных вод, Н=18 м	шт	2	
	Производительность	м3/ч	20,0	
	Привод,N	*кВт*	*5,7*	

Позиция по генплану	Основные технологические параметры			Примечание
	Наименование	Единица измерения	Значение	
1	3	4	5	6
	2. Турбоокислитель, n= 1400 об./мин.,			
	Привод,N	*кВт*	14,1	
	3. Погружной миксер, Dпроп=400 мм, n= 650 об./мин.	шт	2	
	Привод,N	кВт	3,3	
№ 2. Здание очистных сооружений	Размеры здания в плане (АхВ):	м	30х15	
	Оборудование:			
	Физико-химическая очистка			
	1. Флотатор, Q=20 м^3/ч,	шт	1	
	Длиной	*мм*	*5760*	
	Привод,N	*кВт*	*4,7*	
	2. Трубный флокулятор, Q=20 м3/ч	шт.	1	
	3. Насос дозатор коагулянта, Q = 50 л/ч,Н=3бар,	*шт*	*1*	
	Привод,N	*кВт*	*0,09*	
	4. Насос-дозатор, Q= 75дм3/год, Н= 3,5 бар, N= 0,18 кВт, V= 380В	шт	1	
	Производительность	л/мин	75,0	
	Привод,N	*кВт*	*0,18*	
	5. Насос- дозатор флокулянта, 160дм3/ ч, Н= 3бар, N= 0,09 кВт		*1*	
	Привод,N	*кВт*	*0,09*	
	6. Насос-дозатор мочевины мембранный, Qmax = 6 л/ч, Pmax = 20 бар,	шт.	2	
	Привод,N	*кВт*	*0,18*	
	7. Насос- дозатор щелочи мембранный, Pmax= 5 бар	шт.	2	
	Производительность	л/ч	20	
	Привод,N	*кВт*	*0,11(380В)*	
	8.Насос-дозатор ортофосфорной кислоты мембранный, Pmax = 20 бар,	шт.	2	
	Производительность	*л/ч*	*6*	

Позиция по генплану	Основные технологические параметры			Примечание
	Наименование	Единица измерения	Значение	
1	3	4	5	6
	Привод,N	*кВт*	*0,18(40 В)*	
	9.Насос- дозатор щелочи (био) мембранный, Pmax= 5 бар	шт.	2	
	Производительность	*л/ч*	20	
	-привод, N	*кВт*	*0,11(230В)*	
	10. Насос-дозатор коагулянта (био) мембранный, Qmax = 6 л/ч, Pmax = 20 бар.	шт.	2	
	Производительность	*л/ч*	*6,0*	
	Привод,N	*кВт*	*0,18(40 0В)*	
	11. Шкаф управления флотационным комплексом, PLC с Touch Screen панелью, V= 380В	шт.	1	
	Размер LxBxh	*мм*	*1000x3 10x 800мм*	
	Привод,N	*кВт*	*4,5*	
	12. Компрессор N= 4кВт, Q= 550дм3/ мин, V= 380В, Wрес= 270дм3, H= 10атм	шт.	1	
	Производительность	л/мин	550	
	Привод,N	*кВт*	*4,0*	
	13. Компрессор, Q= 420дм3/ мин, V=380В, Wрес= 100дм3, H= 10атм,	шт.	1	
	Производительность	л/мин	420	
	Привод,N	*кВт*	*2,2*	
	14. Санитарная вертикальная мешалка из нержавеющей стали, для перемешивания коагулянта и щелочи, п= 940об/ мин	шт.	1	
	Длина вала, L	мм	900	
	Привод,N	*кВт*	*0,55*	
	Двухступенчатая биологическая очистка			

Позиция по генплану	Основные технологические параметры			Примечание
	Наименование	Единица измерения	Значение	
1	3	4	5	6
	сточных вод в аэротенках-отстойниках			
	Воздуходувка 3D55C-200 в шумоизоляционном кожухе.	шт	2	
	Производительность	м3/ч	42,7	
	Мощность, N	*кВт*	*55*	
	Аэротенк 1-й ступени	шт	1	
	длина х ширина х высота (общ):	пм	10,5х5,0х х4,7	
	Количество секций	шт	2	
	длина х ширина х высота (1й секции):	пм	10,5х2, 5х4,7	
	Рабочая глубина аэротенка	м	4,2	
	Количество коридоров	шт	4	
	Объем аэротенка 1-й ступени	$м^3$	172,2	
	1.Насос нитратного рецикла G210R2H5-M25AA2, Q= 56,7 м3/ч, Н= 6,0 м	шт	2	
	Производительность	м3/ч	56,7	
	Мощность, N	*кВт*	5,0	
	2. Система аэрации	компл.	1	
	1. Погружной миксер GM40B813R1-4T6KA2, Dпроп=400мм, п=696 об/мин	шт	2	
	Мощность, N	*кВт*	2,5	
	4. Подъемный механизм TSP300-AZ	шт	2	
	5. Анализатор растворенного кислорода Oxymax COS61D +Liquiline CM442 Transmitter	шт	2	
	Аэротенк II-й ступени	шт	1	
	длина х ширина х высота (общ):	пм	10,5х5, 0х4,2	
	Количество секций	шт	2	

Позиция по генплану	Основные технологические параметры			Примечание
	Наименование	Единица измерения	Значение	
1	3	4	5	6
	длина х ширина х высота (1й секции):	пм	10,5х2, 5х4,2	
	Рабочая глубина аэротенка	м	3,6	
	Количество коридоров	шт	4	
	Объем аэротенка II-й ступени	м3	147,6	
	1.Насос нитратного рецикла G210R2H5-M25AA2, Q= 56,7 м3/ч, H= 6,0 м	шт	2	
	Производительность	м3/ч	56,7	
	Мощность, N	*кВт*	*5,0*	
	2. Система аэрации	компл.	1	
	3. Погружной миксер GM40B813R1-4T6KA2, Dпроп=400мм, п=696 об/мин	шт	2	
	4. Подъемный механизм TSP300-AZ	шт	2	
	Анализатор растворенного кислорода Oxymax COS61D +Liquiline CM442 Transmitter	шт	2	
	5.Насос рецикла коагулянта, Q=5 м3/ч, H=8м, N=1,9кВт	шт	2	
	Производительность	*м3/ч*	*5,0*	
	Мощность, N	*кВт*	*1,9*	
	Вторичный отстойник I ступени			
	длина х ширина х высота (общ):	пм	5,0х5,0 х4,5	
	Количество секций	шт	2	
	длина х ширина х высота (1й секции):	пм	2,5 х2,5х4,5	
	1. Пневматический мембранный насос марки Tapflo T220;H= 8,6 бар,	шт	1	
	Производительность	*дм3/ мин*	*336,9*	

Позиция по генплану	Основные технологические параметры			Примечание
	Наименование	Единица измерения	Значение	
1	3	4	5	6
	Вторичный отстойник II ступени			
	длина х ширина х высота (общ):	пм	5,0х5,0 х4,2	
	Количество секций	шт	2	
	длина х ширина х высота (1й секции):	пм	2,5 х2,5х4,2	
	1. Пневматический мембранный насос марки Tapflo T220;H= 8,6 бар,	шт	1	
	Производительность	*дм3/ мин*	*336,9*	
	Стабилизатор активного ила			
	1. Насос V=380В, N=0,6 кВт, Q=10м3/ч, H=6м.	шт	1	
	2. Погружная мешалка Faggiolati GM-07-3, Dпроп=176 мм, n= 1352 об./мин.	шт	1	
	Мощность, N	*кВт*	*0,7*	
	Доочистка сточных вод на барабанном микрофильтре			
	1. Барабанный микрофильтр 1FBO, Q= 36,0м3/ ч, N= 0,18 кВт, V= 380В, n= 50Hz			
	Производительность	*м3/ч*	*36,0*	
	Мощность, N	*кВт*	*0,18*	
	Обеззараживание очищенных сточных вод			
	1. Установка ультрафиолетового обеззараживания марки В-15.01С Q=16,8м3/ч, N=0,6 кВт, V= 380В,	К-т	2	
	Производительность	м3/ч	16,8	
	Привод,N	кВт,	0,6	
	Утилизация вторичных продуктов очистки сточных вод			

Позиция по генплану	Основные технологические параметры			Примечание
	Наименование	Единица измерения	Значение	
1	3	4	5	6
	1. Камерный фильтр-пресс FPA 80/25	шт	1	
	Производительность	м3/ч	20	
	Привод,N	*кВт*	*4.0 (30В)*	
	2. Емкость смеситель флотошламаTAF 3000, V= 3000дм3, в комплекте с мешалкой, 0,75-120/500	шт	1	
	Привод,N	*кВт*	*0,75*	
	3. Полуавтоматическая станция DPR 2000 приготовление раствора извести, V= 2000 л, N=1,1 кВт	шт	1	
	Производительность	м3/ч	6	
	Привод,N	*кВт*	*0,18*	
	4.Пневматический мембранный насос Q= 336, 90дм3/ мин, H= 8,6 бар, Max размер твердых включений 4,8 мм	шт	1	
	Производительность	дм3/ мин	336,9	
	5. Компрессор, N= 5,5 кВт, Q= 740дм3/ мин, V=380В, Wрес= 500дм3, H= 10атм, ц/ ст- 3/1.	шт	1	
	Производительность	м3/ч	6,0	
	Привод,N	*кВт*	*0,18*	
	6. Шкаф управления комплексом обезвоживания флотошлама, PLC с Touch Screen панелью, N= 4,5 кВт LxBxh= 800x310x800мм	шт	1	
	Размеры сооружения			

Позиция по генплану	Основные технологические параметры			Примечание
	Наименование	Единица измерения	Значение	
1	3	4	5	6
№3 КНС подачи сточных вод	диаметр:	м	1,5	
	Высота	~~м~~	3,7	
	1.Насос погружной	шт	1раб+1 рез	
	Производительность	$м^3/ч$	20	
	Мощность, N	кВт	1,5	
№8 КНС хоз-бытовых сточных вод	Размеры сооружения			
	диаметр:	м	1,5	
	Высота	~~м~~	~~3,7~~	
	1.Насос погружной	шт	1раб+1 рез	
	Производительность	$м^3/ч$	20	
	Мощность, N	кВт	1,5	
№4. Водопроводная насосная станция	Размеры здания (АхВ):	м	12х18	
	2.Консольный насос с сухим ротором NL 40/200-5,5-2-12,	шт.	2+1 рез	
	Производительность	$м^3/ч$	25	
	Мощность, N	кВт	5,5	
№7 КНС подачи производственных стоков в усреднитель	Размеры сооружения			
	диаметр:	м	1,5	
	Высота	~~м~~	3,7	
	1.Насос погружной	шт	1раб+1 рез	
	Производительность	$м^3/ч$	20	
	Мощность, N	кВт	1,5	

Насосные станции

Проектируемые насосные станции:

Насосная станция подачи сточных вод (№ 3);

Водопроводная насосная станция (№ 4);

Насосная станция перераспределения избыточного ила (№ 6);

КНС подачи очищенных сточных вод для нужд котельной (№ 7);

КНС подачи производственных стоков в усреднитель (№ 8);

Проектируемые насосные станции подземного исполнения. Включение и выключение насосов автоматизированы по уровню воды в резервуарах. Сигналы о работе насосных станций передаются в диспетчерский пункт.

Автоматическое включение насосов осуществляется при открытых задвижках. Закрываются задвижки только на время производства ремонтных работ. При не включении или аварийной остановки рабочего насоса, а также при аварийном уровне сточных вод в резервуаре предусмотрено автоматическое включение резервного насоса.

Насосная станция приема сточных вод

Назначение: КНС приема сточных вод предназначена для перекачки сточных вод маслоэкстракционного завода на очистные сооружения.

Технические характеристики насосов приема сточных вод приведены в таблице №8

Таблица №8

№ п/п	Наименование	Единица измерения	Значение
1	2	3	4
1.	1.Погружной насос «Hidrostal»	марка	B0BQ-S01+BKBA2-GSEQ1AF+NW1A2O-10-1,5
2.	Расход	$м^3/ч$	20
3.	Требуемый напор	м	8,4
4.	Количество рабочих / резервных насосов	шт.	2/1
5.	Мощность электродвигателя Рном.	кВт	1,5

Водопроводная насосная станция

Проектом предусмотрена установка в существующей насосной станции насосов для подачи технической воды для нужд котельной.

Для подачи воды из существующих резервуаров запаса воды для технических нужд завода (емкостью 1000 $м^3$ каждый) в котельную запроектированы консольные насосы в количестве 2 шт. (один рабочий, один резервный) .

Насосная станция II подъема по требованиям надежности относится к III категории согласно СНиП РК 4.01-02-2009 п.10.1. Работа насосной станции предусмотрена без постоянного дежурного персонала. Управление насосами автоматическое. В проекте принята работа насосов «под заливом».

Монтаж и демонтаж оборудования в насосной станции осуществляется существующим однобалочным электрическим подвесным краном грузоподъемностью 3 т

Технические характеристики насосов для подачи технической воды для нужд котельной приведены в таблице №9.

Таблица №9

№ п/п	Наименование	Единица измерения	Значение
1	2	3	4
Консольный насос марки NL 40/200-5,5-2-12			
1.	Расход	$м^3/ч$	25
2.	Требуемый напор	м	35,3
3.	Количество рабочих/ резервных насосов	шт.	1/1
4	Мощность электродвигателя Рном.	кВт	5,5

КНС подачи очищенных сточных вод для нужд котельной.

Назначение: КНС подачи очищенных сточных вод для нужд котельной запроектирована для перекачки очищенных сточных вод в существующие емкости №1 и 2 с последующей их перекачкой для нужд котельной.

Технические характеристики насоса подачи очищенных сточных вод для нужд котельной приведены в таблице №10

Таблица №10

№ п/п	Наименование	Единица измерения	Значение
1	2	3	4
1.	Погружной насос	марка	B0BQ-S01+BKBA2-GSEQ1AF+NW1A2O-10-1,5
2.	Расход	$м^3/ч$	19,7
3.	Требуемый напор	м	10
4.	Количество рабочих / резервных насосов	шт.	1/1
5.	Мощность электродвигателя Рном.	кВт	1,5

КНС подачи производственных стоков в усреднитель

Назначение: В КНС подачи производственных стоков в усреднитель подаются хозяйственно-бытовые стоки от здания физико-химической очистки, трубопровод -К1-.

Так же в здании физико-химической очистки предусмотрена система промывки и опорожнения технологического оборудования. Промывные воды по трубопроводам -К0.1-К0.10- отводятся в трубопровод производственной канализации -К0- и далее до КНС производственных сточных вод, из которой насосным агрегатом по мере накопления перекачиваются в резервуар-усреднитель на повторную очистку.

Технические характеристики насоса хоз-бытовых сточных вод приведены в таблице №11

Таблица №11

№ п/п	Наименование	Единица измерения	Значение
1	2	3	4
1.	Погружной насос	марка	B0BQ-S01+BKBA2-GSEQ1AF+NW1A2O-10-1,5
2.	Расход	$м^3/ч$	19,7
3.	Требуемый напор	м	10
4.	Количество рабочих/резервных насосов	шт.	1/1
5.	Мощность электродвигателя Рном.	кВт	1,5

Сооружения физико-химической и биологической очистки

Усреднитель сточных вод (резервуар-усреднитель)

Для приема и усреднения сточных вод предприятия проектом принято применение усреднителя объемом 450 $м^3$. Период усреднения расхода и показателей качества сточных вод принят Т= 24 часа.

Производственная мощность усреднителя - 450 $м^3$/сут.

В качестве усреднителя предложен стеклопластиковый резервуар диаметром 11,2 м, Н = 5 м (высота от дна до низа крышки).

Усреднитель оборудован оцинкованным погружным миксером марки GM40B813R2-4T6KA2 (Dпроп=400 мм, п=650 об/мин. N=3,3 кВт), для равномерного перемешивания многокомпонентных различных по составу и температуре сточных вод и предотвращения гниения. Для вертикального перемешивания сточных вод и для последующего биохимического окисления усреднитель укомплектовывается турбоокислителем марки AJ100G413R150PA (n= 1400 об./мин., N=14,1 кВт) .

В усреднителе также установлены насосы марки G210R3V1-M50 AA 2, производительностью 20 м3/ч,н апором18 м, N=5,7 кВт для подачи сточных вод на следующий этап очистки – реагентную флотацию.

Физико-химическая очистка сточных вод с помощью напорной реагентной флотации

От предприятия производственные стоки после отстойника-жироуловителя (существующий) и бытовые стоки после септика (существующий) поступают в КНС приема сточных вод (поз.3), оборудованную канализационными насосными агрегатами марки Hidrostal B0BQ-S01+BKBA2-GSEQ1AF+NW1A2O-10-1,5, производительностью 20.0 м^3/ч, напором 8.4м N=1.5kW. После КНС сточные воды канализационными насосными агрегатами перекачиваются в резервуар-усреднитель (поз.2).

Из резервуара-усреднителя усредненные стоки погружными насосными агрегатами марки G210R3V1-M50 AA 2, производительностью 20 м^3/ч, напором 18 м, N=5,7 кВт подаются в здание очистных сооружений на флотацию.

Реагентная флотационная установка производительностью 20 м^3/час Установка укомплектована оборудованием:

расходомер - 1 шт;

трубный флокулятор FLH-20 - 1 шт

флотатор FRC-20 - 1 шт

pH контроллер - 1 шт.

Воздух в установку подается компрессором

Напорная флотация - процесс разделения, основанный на принципе адгезии мелких нерастворенных частиц и пузырьков воздуха с образованием межфазных границ с закреплением разделяемых компонентов и изменением их плавучести.

В качестве реагентов в сточные воды подаются последовательно коагулянт, раствор щелочи, флокулянт.

Рекомендуемые дозы реагентов приняты по объектам аналогам – предприятиям масложировой отрасли.

Доза коагулянта принята из расчета 0,8 мл готового раствора на литр обрабатываемой сточной воды. Суточный расход рабочего раствора коагулянта составляет – 360 л раствора/сутки.

Доза щелочи принята из расчета 1 мл 5% раствора на литр обрабатываемой сточной воды. Суточный расход 5% рабочего раствора щелочи составляет – 450 л раствора/сутки.

Доза флокулянта принята как 2 мл 0,1% раствора на литр обрабатываемой сточной воды. Суточный расход 0,1% раствора флокулянта составляет – 900 л. В пересчете на агрегатный продукт суточный расход сухого флокулянта составит 900 г/сут

В процессе флотации образуются флотопена (флотошлам) - побочный продукт очистки сточных вод. Флотошлам содержит все загрязняющие вещества, которые были связаны реагентами и удалены из сточной воды. В дальнейшем флотошлам отводится на механическое обезвоживание в камерный фильтр-пресс

После флотатора, освещенная вода по самотечному трубопроводу (К3.5) поступает в емкость накопитель осветленных сточных вод. После чего перекачивается по напорному трубопроводу (К3.5.Н) в первую и вторую секции аэротенка I ступени.

Двухступенчатая биологическая очистка сточных вод в биореакторах

Предусмотрена двухступенчатая биологическая очистка: первая ступень (основная) обеспечивает максимальное удаление органических веществ, на второй ступени (доочистка) происходит нитри- денитрификация, доочистка по органическим веществам, реагентное удаление фосфатов и инертного ХПК.

После сооружений физико-химической очистки сточные воды расходом 450 м^3/сут направляются в емкость накопитель осветленных сточных вод марки RV 3000, объемом 3 м^3 диаметром 1470х1780 мм, откуда насосами подаются на биологическую очистку. Предусмотрена возможность байпаса первой ступени очистки с подачей всего объема или части объема сточных вод на 2-ю ступень биологической очистки.

Перед подачей сточных вод в аэротенк, в поток дозируются следующие реагенты:

Мочевина – для обеспечения микроорганизмов активного ила достаточным количеством азота для роста.

Фосфорная кислота – для обеспечения микроорганизмов активного ила достаточным количеством фосфора для роста.

Гидроксид натрия – для повышения щелочности воды. Сточные воды после физикохимической очистки имеют пониженный pH (за счет дозирования коагулянта).

При подаче части объема сточных вод сразу на 2-ю ступень очистки, минуя 1-ю ступень, предусмотрены реагентопроводы для подачи вышеуказанных реагентов на 2-ю ступень биологической очистки.

Первая (основная) ступень биологической очистки

Аэротенк 1-й ступени представляет собой четырехкоридорный резервруар. размером в плане по осям L= 10,5 м, B= 5м, h= 4,5. Сточные воды подаются в начало 1-го коридора и последовательно проходят коридоры 1-4. Из 4-го коридора сточные воды поступают в два вторичных отстойника вертикального типа. Во вторичных отстойниках происходит отделение хлопьев активного ила от очищенных сточных вод.

Вторичный отстойник I ступени - предусмотрен для осаждения активного ила и биопленки, которая, после нарастания на поверхности полимерного загрузки в процессе движения последнего в толще воды- отделяется от загрузки.

Проектом предусмотрено строительство двух независимых секций вторичных отстойников I ступени с донным бункером для осадка (активного ила), общим размером в плане по осям: L= 2,5 м, B= 5 м. Вторичный отстойник I ступени представляет собой квадратный железобетонный резервуар размером в плане по осям: L= 2,5 м, B= 2,5 м, и глубиной h= 4,5 м.

Выпавший в осадок активный ил собирается в бункерах отстойной зоны вторичного отстойника I секции и возвращается пневматическим мембранным насосом производительностью 336,90 дм^3/мин, H= 8,6 бар, в аэротенк для очистки последующих порций сточных вод.

Для обеспечения постоянства дозы ила в аэротенке часть осадка из вторичного отстойника удаляется в виде избыточного ила.

Избыточный ил через стабилизатор активного ила подается на обезвоживание либо направляется в голову очистных сооружений для последующего отделения от сточных вод на этапе физико-химической очистки. Всего предусмотрено два рабочих пневматических мембранных насоса возвратного ила производительностью 336,90 дм^3/мин, H= 8,6 бар – под одному на каждый отстойник. Отвод избыточного ила осуществляется автоматически за счет переключения задвижек на линиях возвратного и избыточного ила.

Очищенная сточная вода поднимается к поверхности отстойной зоны, переливается через треугольные водосливы в сборный лоток. Далее по собирательному трубопровода диаметром 150 мм отводится с установки на вторую ступень биологической очистки в аэротенк (биореактор) II ступени

Вторая ступень биологической очистки (доочистка)

Из отстойников 1-й ступени очистки частично очищенные сточные воды подаются самотеком в 1-й коридор аэротенка 2-й ступени очистки.

Перед поступлением сточных вод в аэротенк 2-й ступени очистки, в поток дозируется дополнительное количество щелочи для повышения щелочности сточных вод. Повышение щелочности должно компенсировать ее снижение при связывании гидроксидов коагулянтом, а также при нитрификации.

Строительные размеры аэротенка 2-й ступени идентичны размерам аэротенка 1-й ступени. Сточные воды последовательно проходят 1-4 коридоры и далее поступают в два вторичных отстойника. Организация потоков возвратного и избыточного ила аналогична аэротенку 1-й ступени.

Для поддержания активного ила во взвешенном состоянии предусмотрена установка нескольких погружных мешалок Dпроп=176 мм, n= 1352 об./мин., N=0,7 кВт. Во 2-м коридоре установлены две параллельных плети аэрационных элементов состоящих из полимерных каркасных аэраторов с воздушным зазором марки АПКВ-2.0х120 и АПКВ-1.0х120. Концентрация растворенного кислорода поддерживается на уровне не ниже 2 мг/л.

В коридорах 3 и 4 происходит глубокая нитрификация сточных вод, включая полную трансформацию нитритов в нитраты. В этих коридорах установлено по одной плети аэрационных элементов. Концентрация растворенного кислорода – не ниже 2 мг/л.

В 3-й коридор предусмотрено дозирование раствора коагулянта.

Очищенная сточная вода поднимается к поверхности отстойной зоны, переливается через треугольные водосливы в сборный лоток (чертеж. 5/10-2019-1-ТХ.Н4). Водосливы изготавливаются из листа нержавеющей стали (чертеж. 5/10-2019-1-ТХ. Н6). Далее по сборному трубопроводу диаметром 150 мм сточные воды отводятся из биологических сооружений на дальнейшую доочистку, для снижения концентрации взвешенных веществ и обеззараживание.

Стабилизатор активного ила принят для стабилизации активного ила биореактора I и II ступени.

Поскольку в процессе окисления на этапе биологической очистки количество активного ила непрерывно растет, существует необходимость вывода избыточного активного ила из системы. Для этих целей принят стабилизатор активного ила. С помощью пневматических мембранных насосов производительностью 336,90 дм^3/мин, Н= 8,6 бар по трубопроводам (К5. 2. 1; К5. 2. 2; К5. 4. 1; К5. 4. 2) из отстойников I и II ступени избыточный активный ил отводится в стабилизатор.

После чего полученный субстрат с целью подпитки системы биологической очистки перекачивается по напорным трубопроводам (К5.1Н; К5.2Н) насосом марки DLF 90/A производительностью 10 м^3/ч, Н=6м, N=0,6 кВт в аэротенки I и II ступени. При необходимости вывода части стабилизированного активного ила с целью утилизации, он перекачивается насосом марки DLF 90/A производительностью 10 м^3/ч, Н=6м, N=0,6 кВт. по трубопроводу (К5.3Н) в усреднитель сточных вод (резервуар -усреднитель), в следствие чего потом поступает с общим потоком производственных сточных вод на этап физико-химической очистки и совместно с флотошламом отводится на обезвоживание.

Доочистка сточных вод на барабанном микрофильтре

Для обеспечения гарантированных качественных показателей очищенных сточных вод по механическим примесям, в проекте предусмотрена установка микрофильтра в качестве барьера от попадания механических примесей до установки УФ обеззараживания сточных вод. В качестве оборудования механической фильтрации очищенных сточных вод принят барабанный микрофильтр марки 1FBO, производительностью 36,0 м^3/ч, N= 0,18 кВт, .

Задержанный активный ил в барабанном микрофильтре периодически отводится в трубопровод (К4. 1) и далее в самотечный трубопровод (К4), а затем вместе с другими сточными водами по трубопроводу (К3. 3) попадает в голову очистных сооружений в резервуар-усреднитель

После микрофильтрации сточная вода по самотечному трубопроводу (К3. 10) поступает на этап обеззараживания ультрафиолетом.

Обеззараживание сточных вод ультрафиолетовым облучением

В качестве технологии обеззараживания сточных вод принято обеззараживания ультрафиолетовым облучением. В качестве оборудования ультрафиолетового обеззараживания сточных вод принята установка ультрафиолетового обеззараживания марки В-15.01С производительностью 16,8 м^3/ч, N=0,6 кВт, с встроенным блоком автоматического управления .

Обеззараживание очищенной сточной воды осуществляется в результате прямого действия мощного коротковолнового УФ излучения на бактериальную микрофлору обеззараживаемой воды.

После обеззараживания, очищенные сточные воды по самотечной трубопровода (К3.11) отводимых в поверхностный водный источник.

На выходе из очистных сооружений (здания очистных сооружений) установлен электромагнитный расходомер для контроля количества сточных вод, сбрасываемых в поверхностный водный источник.

Утилизация вторичных продуктов очистки сточных вод

В результате очистки сточных вод образуются вторичные продукты нуждающиеся в утилизации.

Основными вторичными продуктами очистки является:

Флотошлам физико-химической очистки сточных вод.

Для флотошлама, образующегося на стадии физико-химической очистки предусмотрен этап утилизации-обезвоживание на камерном фильтр-прессе марки FPA 80/25, производительностью 20 м^3 /ч, N= 4кВт.

После физико-химической очистки сточных вод образуется флотошлам, который имеет пенную структуру.

Количество образующегося флотошлама составляет 14,14 м^3 /сут., влажность флотошлама - 94-96%

После удаления флотатора скребковым механизмом флотопены, что образовалась на поверхности воды флотатора, флотопена (флотошлам) по трубопроводу (К6) поступает в емкость флотошлама откуда насосами марки СО 350/05 производительностью 6 м^3/ч, напором 10м (1раблчий и 1 резервный) по трубопроводу (К6Н) перекачивается в резервуар смеситель флотошлама TAF 3000, объемом 3000 дм^3, оборудованная мешалкой N= 0,75 кВт, где происходит обработка флотопены негашеной известью путем смешивания. Негашеная известь в смеситель подается с помощью дозатора извести. Поскольку флотошлам содержит жировые компоненты, известь вводится в качестве связующего агента, что увеличивает эффективность обезвоживания. Из смесителя обработанный флотошлам пневматическим насосом производительностью 336,90 дм^3/ мин, Н= 8,6 бар, закачивается в камерный фильтрпресс, где происходит его обезвоживание.

Характеристика осадков, образующихся в процессе очистки сточных вод приведены в таблице №12

Таблица №12

№ п/	Вид осадков	Влажность, %	Содержание органических веществ, %	Количество объему, м³/сут	Способ утилизации
1	2	5	6	7	8
1.	Флотошлам до обезвоживания	98%	70-75	14,14	-
2.	Обезвоженный флотошлам	65%	70-75	2,12	фильтр пресс

Воздуходувная станция

Для обеспечения сжатым воздухом технологического оборудования и сооружений биологической очистки сточных вод, проектом предусмотрено устройство воздуходувной станции в здании очистных сооружений.

Для подачи сжатого воздуха к флотатору и фильтр-прессу проектом предусмотрена установка роторных компрессоров. Для каждого флотационного комплекса и комплекса механического обезвоживания предусматривается свои отдельные компрессоры. Для подачи сжатого воздуха к флотатору предусматривается компрессор марки СБ4/Ф-270.LB50 (производительностью 550 дм³/мин, Wрес= 270дм^3, N= 4,0 кВт) и компрессор марки СБ4/С-100.LB30-3.0 (производительностью 420дм^3/ мин, Wрес= 100дм3, N= 2,2 кВт). Для подачи сжатого воздуха к фильтр-прессу предусмотрен компрессор марки СБ4/В-500.LB75 (производительностью 740дм^3/ мин, Wрес= 500дм3, N= 5,5 кВт).

Подача сжатого воздуха к флотационному комплексу запроектирована по трубопроводу (ВХ2.1), изготавливаемый из полипропиленовых труб. Подача сжатого воздуха к комплекса механического обезвоживания выполняется по трубопроводу (ВХ2.2), который затем делится на (ВХ2.2.1) подача сжатого воздуха в пневмонасос и на (ВХ2.2.2) подача сжатого воздуха к камерному фильтр-прессу.

Для осуществления процесса биологической очистки сточных вод в аэротенках отстойниках предусмотрена установка роторных компрессоров (воздуходувки) марки 3D55C-200. Производственная мощность воздуходувки составляет 42,7 м^3/мин, N=55кВт,.

Реагентное хозяйство

Для осуществления эффективного процесса физико- химической очистки производственных сточных вод и химической обработки флотошламу, проектом предусмтрено использование реагентного хозяйства.

В состав реагентного хозяйства входят:

емкость готового раствора коагулянта (Евро куб).

емкость раствора щелочи с мешалкой для приготовления рабочего раствора (Евро куб).

автоматическая станция приготовления раствора флокулянта.

насосы дозаторы раствора коагулянта, щелочи и флокулянта

Реагентное хозяйство располагается в здании очистных сооружений, в основном производственном помещении на отм. 0.000.

Согласно технологическим расчетам количество реагентов необходимых для осуществления реагентной обработки сточных вод составляет:

доза коагулянта 0,4 мл/дм^3 сточной воды (уточняется в процессе выполнения пусконаладочных работ).

В качестве коагулянта в проекте принято готовый раствор сернокислого алюминия (Al2(SO4)3).

для корректировки pH среды сточной воды используется 1% раствор щелочи Na(OH). Для приготовления рабочего раствора щелочи необходимо 10г кристаллической щелочи на 1 дм^3 воды хозяйственно-питьевого снабжения.

- доза флокулянта 2 мл 0,1% р-ну/дм3 сточной воды (уточняется в процессе выполнения пусконаладочных работ).

В качестве флокулянта в проекте принято хлопьевидный полиакриламид (ПАА).

Марка флокулянта подбирается в ходе пусконаладочных работ.

для обработки флотошлама из флотатора, используется негашеная известь из расчета 5% от количества сухого вещества в флотошламі.

Расчетный годовой расход реагентов составляет:

Al2(SO4) 3(коагулянт) – 48,18 м^3;

Na (OH) (щелочь) - 7,8 т;

ПАА (флокулянт) – 0,24 т;

Ca(OH)2 (негашеная известь, щелочь) - 15,48 т.

Настоящим проектом предусмотрено использование в качестве склада реагентов (коагулянта, щелочи, флокулянта и извести) существующего склада реагентов, из расчета 30-ти суточного запаса реагентов.

Для обеспечения 3-х суточного запаса реагентов в здании очистных сооружений выделено место для складирования коагулянта, щелочи, флокулянта и извести.

Технические показатели

Производительность проектируемых очистных сооружений – 450 куб.м/сутки.

6.2.3 Архитектурно-планировочные решения

Архитектурно-планировочные решения разработаны в соответствии с заданием на проектирование, с учетом технологических, санитарных и противопожарных требований, в т.ч.: СН РК 3.02-08-2013, СП РК 3.02-108-2013 «Административные и бытовые здания», СН РК 3.02-27-2013, СП РК 3.02-127-2013 «Производственные здания»; СНиП РК 2.02-05-2009 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

Здание физико-химической и биологической очистки *(поз.по ГП 1)* – двухэтажное производственное здание прямоугольной формы в плане, с размерами в осях 15,0х30,0 м.

Высота помещений:

первый этаж – 2,82 м;

второй этаж – 3,8 м.

На первом этаже размещено - производственная зона, санитарно-бытовые помещения персонала – гардеробная, душевая, санузел.

Часть производственной зоны выполнена двухсветной, доступ на технологические площадки – по металлическим лестницам.

На втором этаже – лаборатория, операторская, электрощитовая.

Технологические площадки огорожены металлическим ограждением, высотой 1 м.

Наружные ограждающие конструкции запроектированы из сэндвич-панелей, толщиной: кровля – 150 мм; стены – 100 мм.

Кровля – двускатная, из кровельных сэндвич-панелей по металлическим фермам водосток – наружный неорганизованный.

Окна – по ГОСТ 23166-99, с заполнением двухкамерными стеклопакетами.

Двери - деревянные по типу ГОСТ 24698-81; ГОСТ 14624-84.

Ворота - металлические по ГОСТ 31171-2014.

Стены, перегородки - штукатурка, водоэмульсионная покраска, керамическая плитка.

Полы – керамическая плитка, бетон.

Основные показатели по разделу АР

Площадь застройки	479,15 кв.м
Общая площадь	126,53 кв.м
Строительный объем	1022,00 куб.м

6.2.4 Конструктивные решения

Уровень ответственности объекта – II (нормальный).

Здание очистных сооружений (поз. 1)

Степень огнестойкости здания – IIIа.

Конструктивная схема здания – металлический рамно-связевый каркас. Общая устойчивость здания обеспечивается в продольном и поперечном направлении – системой вертикальных связей по колоннам каркаса и горизонтальным диском по верхним поясам покрытия.

Расчет несущих конструкций здания выполнен методом конечных элементов в перемещениях на программном комплексе «Lira SAPR 2019» на все возможные виды статических нагрузок, температурных, деформационных и динамических воздействий. В расчете рассмотрены следующие загружения:

собственный вес;

постоянные нагрузки;

длительные нагрузки;

ветровые нагрузки.

В результате расчетов определены:

перемещения узлов;

усилия от отдельных загружений;

расчетные сочетания усилий;

произведен расчет сечений металлических элементов каркаса, сечений и армирования железобетонных элементов на вычисленные расчетные сочетания усилий.

Сечения металлических элементов каркаса в рабочем проекте приняты в соответствии с результатами расчета.

Колонны – стальные, из спаренных швеллеров по ГОСТ 8240-89.

Вертикальные связи по колоннам – из стальных прокатных парных уголков по ГОСТ 8509-93.

Балки покрытия - из стальных прокатных двутавров по ГОСТ 8239-89.

Связи по покрытию - из стальных прокатных уголков по ГОСТ 8509-93.

Прогоны – стальные, из прокатных швеллеров по ГОСТ 8240-89.

Площадки, лестницы, ограждения – из стальных прокатных элементов.

Перекрытие на отм. 3,000, 3,600 – монолитная железобетонная плита, толщиной 140 мм, из бетона класса В15, по несъемной опалубке из профлиста по ГОСТ 24045-2016 и металлическим балкам.

Металлоконструкции запроектированы из стали марки С245, С235 по ГОСТ 27772-88*. Все заводские соединения – сварные, монтажные соединения на болтах и монтажной сварке.

Наружное стеновое ограждение – стеновые трехслойные панели типа «сэндвич», толщиной 100 мм, с эффективным утеплителем, горизонтальной раскладки, по металлическим стеновым прогонам из стальных швеллеров по ГОСТ 8240-89.

Перегородки – из стеновых трехслойных панелей типа «сэндвич»; из керамического кирпича марки Кр-р-по 250х120х88/1,4НФ/100/2,0/25 ГОСТ 530-2012 на растворе М25, толщиной 120 и 250 мм.

Перемычки – сборные железобетонные по серии 1.038.1-1 вып. 4.

Кровля – двускатная, с покрытием из кровельных трехслойных панелей типа «сэндвич», толщиной 150 мм, с эффективным утеплителем.

Фундаменты под колонны – монолитные железобетонные столбчатые, из бетона класса В15, марки W4, F75. В основании фундаментов предусмотрена бетонная подготовка из бетона класса В3,5 толщиной 100 мм. Отметка низа подошвы фундаментной ленты – минус 1,650 м. Основанием фундаментов принята послойно уплотненная грунтовая подушка из щебня, переменной толщины от 2,21 до 2,81 м, в зависимости от залегания кровли гравийного слоя, с коэффициентом уплотнения 0,95., плотность грунта в подушке не менее 1,8 т/м^3.

Основанием грунтовой подушки приняты гравийные грунты со среднезернистым песчаным заполнителем (4 ИГЭ).

Фундаментные балки под стеновое ограждение – монолитные железобетонные, сечением 450х450) мм, из бетона класса 15.

Фундаменты под оборудование – монолитные железобетонные, из бетона класса В15.

Сечения и армирование железобетонных элементов фундаментов в рабочем проекте приняты в соответствии с результатами расчета. Армирование фундаментов предусмотрено сварными сетками, каркасами или стержнями, рабочая арматура класса А400С, поперечная и конструктивная – класса А240С и А400С по ГОСТ 34028-2016.

Отмостка – бетонная (бетон класса В12,5), шириной 1500 мм.

Крыльца, пандусы – монолитные железобетонные, из бетона класса В15.

Аэротэнк-отстойник

Аэротэнк-отстойник запроектирован в виде железобетонной емкости, прямоугольной формы в плане, с размерами в осях 5,0х28,0 м, переменной высоты, от 4,20 до 6,05 м.

Расчет несущих конструкций сооружения выполнен методом конечных элементов в перемещениях на программном комплексе «Lira SAPR 2019» на все возможные виды статических нагрузок, температурных, деформационных и динамических воздействий. Сечения железобетонных элементов емкости в рабочем проекте приняты в соответствии с результатами расчета.

Стены и днище емкости – монолитные железобетонные, из бетона класса В25, толщина стен – 250 и 300 мм, днища - 400 мм. В основании днища предусмотрена бетонная подготовка из бетона класса В3,5 толщиной 100 мм.

Основанием днища принята послойно уплотненная грунтовая подушка из щебня, толщиной 3,11 м, в зависимости от залегания кровли гравийного слоя, с коэффициентом уплотнения 0,95., плотность грунта в подушке не менее 1,8 т/м^3.

Основанием грунтовой подушки приняты гравийные грунты со среднезернистым песчаным заполнителем (4 ИГЭ).

Балки – монолитные железобетонные, сечением 400х400 мм, из бетона класса В25.

Плиты перекрытия – монолитные железобетонные, толщиной 100 мм, из бетона класса В25.

Армирование емкости предусмотрено сетками, каркасами или стержнями из арматурных стержней с рабочей арматурой класса А400С по ГОСТ 34028-2016, поперечная и конструктивная – класса А2400С и А240С.

Резервуар-усреднитель производственных стоков емкостью 450 м^3 (поз. 2)

Резервуар – стальной наземной вертикальный цилиндрический емкостью 450 м^3, комплектной поставки.

Фундамент резервуара - монолитная железобетонная плита из бетона класса В25, марки W6, F100, кольцевого вида, круглая в плане, наружный диаметр 12,10 м, сечением 400х400 мм, армированная стержневой арматурой класса А400С по ГОСТ 34028-2016. В основании фундаментной плиты предусмотрена бетонная подготовка из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм.

Основанием днища принята послойно уплотненная грунтовая подушка из щебня, толщиной 2,01 м, в зависимости от залегания кровли гравийного слоя, с коэффициентом уплотнения 0,95, плотность грунта в подушке не менее 1,8 т/м^3.

Основанием грунтовой подушки приняты гравийные грунты со среднезернистым песчаным заполнителем (4 ИГЭ).

Площадки для обслуживания резервуара, лестницы, ограждения, эстакада – из стальных прокатных элементов. Настил площадок – из листов стальных просечно-вытяжных по ГОСТ 8706-78. Фундаменты площадок, эстакады - монолитные железобетонные, из бетона класса В20, марки W4, F100. В основании фундаментов предусмотрена бетонная подготовка из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм.

КНС приема сточных вод (поз. 3)

КНС подачи очищенных вод для нужд котельной (поз. 7)

КНС подачи производственных стоков в усреднитель (поз. 8)

Фундаменты под КНС – монолитные железобетонные плиты, размером 2,7х2,7 м, толщиной 500 мм, из бетона класса В15, марки W6, F150. Отметка низа подошвы фундаментов – минус 0,500 м. Армирование фундаментной плиты предусмотрено горизонтальными арматурными сетками с рабочей арматурой класса А400 по ГОСТ 34028-2016. В основании фундаментных плит предусмотрена бетонная подготовка из бетона класса В7,5, толщиной 100 мм.

Основанием фундаментов приняты гравийные грунты со среднезернистым песчаным заполнителем (4 ИГЭ).

Антикоррозионные мероприятия назначены в соответствии с требованиями СН РК 2.03-01-2013, СП РК 2.03-101-2013.

Бетонные и железобетонные элементы, соприкасающиеся с грунтом, приняты на сульфатостойком цементе, в связи с сульфатной агрессивностью грунтов.

Наружные поверхности бетонных и железобетонных конструкций, соприкасающихся с грунтом, предусмотрено обмазать горячим битумом за два раза по грунтовке. При изготовлении фундаментных плит КНС предусмотрено в состав бетона добавить гидроизоляционный материал «Пенетрон Адмикс».

Антикоррозийная защита металлических конструкций принята двумя слоями эмали ПФ-115 ГОСТ 6465-76* по слою грунтовки ГФ-021 ГОСТ 25129-82*.

6.2.5 Инженерное обеспечение, сети и системы

Тепловые сети

Данный раздел рабочего проекта разработан на основании задания на проектирование, утвержденного заказчиком, в соответствии с действующими

нормативными документами и техническими условиями для подключения объектов очистных сооружений к котельной, принадлежащей ТОО «QAZAQ-ASTYQ GROUP», исх. № 212 от 09.01.2020 г.

Прокладка тепловых сетей – бесканальная, из предизолированных стальных труб заводского изготовления по ГОСТ 30732-2006 с пенополиуретановой изоляцией в оболочке.

Конструкция предизолированных труб заводского изготовления состоит из стального (рабочего) трубопровода, изолирующего слоя из жесткого пенополиуретана и внешней защитной оболочки из полиэтилена низкого давления.

Укладка труб предусмотрена непосредственно в грунт на песчаное основание толщиной не менее 150 мм. При обратной засыпке теплопровода обязательно устройство защитного слоя из песчаного грунта, не содержащего твердых включений толщиной не менее 150 мм с подбивкой пазух между теплопроводами и послойным уплотнением, как между трубами, так и между трубами и стенками траншеи. Над каждой трубой на слой песка укладывается маркировочная лента.

На участке прокладки теплосети под автодорогой предусмотрены разгрузочные плиты над трубами тепловой сети.

Компенсация температурных деформаций решена за счет углов поворота трассы и П-образных компенсаторов.

Спуск воды из трубопроводов тепловых сетей предусмотрен в сбросные колодцы в низших точках теплосети.

Трубопроводы оснащены системой оперативного дистанционного контроля (ОДК).

В пределах теплофикационной камеры тепловая сеть выполняется из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Протяженность теплосети составляет 70,0 м.

Таблица № 13

Расчетные тепловые потоки

Поз. по ГП	Наименование потребителя	Расчетный тепловой поток, МВт (Гкал/ч)				
		Отопление	Вентиляция	ГВС	Технологич. нужды	Всего
1	Здание очистных сооружений сточных вод	0,05125 (0,04407)	0,09363 (0,08051)	-	-	0,14488 (0,12458)

Отопление и вентиляция

Данный раздел рабочего проекта разработан на основании задания на проектирование, утвержденного заказчиком, в соответствии с действующими нормативными документами и техническими условиями для подключения объектов очистных сооружений к котельной, принадлежащей ТОО «QAZAQ-ASTYQ GROUP», исх. № 212 от 09.01.2020 г.

Климатические параметры приняты согласно СП РК 2.04-01-2017* «Строительная климатология» (с изм. от 01.04.2019):

температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92 – минус 35,7°С;

средняя температура наружного воздуха отопительного периода – минус 6,9°С;

продолжительность отопительного периода – 200 сут.

Теплоснабжение

Теплоснабжение здания предусмотрено от существующей котельной, принадлежащей ТОО «QAZAQ-ASTYQ GROUP».

Точка подключения – существующая тепловая камера УТ1.

Разрешенный максимум теплоснабжения – 0,125 Гкал/ч.

Теплоноситель на выходе из котельной - горячая вода с температурой 95°-70°С.

Схема теплоснабжения - 2-х трубная, закрытая.

Приготовление горячей воды на нужды ГВС предусмотрено от электроводонагревателей. Проектные решения по приготовлению горячей воды на нужды ГВС выполнены в разделе ВК.

Отопление

Здание очистных сооружений (поз.1 по ГП), комплект 5/10-2019-1-ОВ

Теплоносителем во внутренних системах является горячая вода с температурой 95-70°С.

Узел управления расположен в помещении приточной камеры.

В здании предусмотрена комбинированная система отопления:

водяная – с установкой местных нагревательных приборов;

воздушная – на базе приточной вентиляции системой П1.

Разводящие трубопроводы прокладываются под потолком, частично над полом первого и второго этажей.

В качестве нагревательных приборов водяной системы отопления приняты радиаторы стальные панельные Korado RADIK KLASIK с боковым подключением 400x500(h), 500x500(h), 1100x500(h) и регистры из стальных гладких труб по ГОСТ 10704-91.

Прокладка разводящих трубопроводов предусмотрена под потолком и частично над полом первого и второго этажей.

Разводящие трубопроводы приняты из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75 и из стальных электросварных труб по ГОСТ по 10704-91.

Удаление воздуха из системы отопления предусмотрено кранами Маевского, установленными в верхних пробках радиаторов, через горизонтальный проточный воздухосборник и при помощи автоматических воздухосборников.

Регулирование системы предусмотрено балансировочными клапанами.

Тепловая изоляция – маты теплоизоляционные марки «URSA» фольгированные.

Антикоррозионная защита изолированных трубопроводов – масляно-битумное в 2 слоя по грунтовке ГФ-021. Неизолированные трубопроводы окрашиваются эмалевой краской за 2 раза.

Прокладка трубопроводов в местах пересечения покрытий, внутренних стен и перегородок предусмотрена в гильзах, с последующей заделкой негорючими материалами, обеспечивающими предел огнестойкости пересекаемого ограждения.

Вентиляция

Для обеспечения нормируемых параметром внутреннего воздуха в помещениях очистных сооружений, рабочим проектом предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция с механическим побуждением и естественная.

Приточная установка расположена на первом этаже в отдельном помещении. Приточный воздух системой П1 подается в производственные помещения: насосную, венткамеру, лабораторию, операторскую и раздевальную.

В качестве приточной установки предусмотрена установка марки LITINED 90-50.

Удаление воздуха из производственного помещения очистных сооружений осуществляется системой В1, В2, из насосной сточных вод системой В3, из

электрощитовой системой В4, из помещения воздуходувки системой В5, из лаборатории системой В6, из производственного помещения очистных сооружений системой В7.

Вытяжка из остальных помещений естественная, организованным путем – через решетки в приставных стальных воздуховодах.

В качестве приточных и вытяжных воздухораспределительных устройств приняты решетки щелевые регулируемые типа «Р».

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

Воздуховоды, проложенные вне пределов здания, подлежат тепловой изоляции матами теплоизоляционными марки «URSA» в фольгоизоле.

Места прохода транзитных воздуховодов через стены, перегородки и перекрытия здания предусмотрено уплотнить негорючими материалами, обеспечивающими требуемый предел огнестойкости пересекаемого ограждения.

В вытяжных системах с механическим побуждением удаление воздуха предусмотрено канальными вентиляторами.

В помещении операторской предусмотрено кондиционирование воздуха сплит-системой.

Работа систем вентиляции предусмотрена в автоматическом режиме.

Теплоснабжение калорифера приточной установки П1

Система теплоснабжения предусмотрена из стальных электросварных термообработанных труб по ГОСТ 10704-91 от теплового узла на вводе.

Теплоноситель – горячая вода с температурой 95-70°С.

Для регулирования и контроля тепловой мощности калорифера системы П1, в помещении приточной установки предусмотрен узел управления.

В высших точках предусмотрена арматура для выпуска воздуха.

Тепловая изоляция трубопроводов запроектирована в соответствии с требованиями МСН 4.02-03-2004 «Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов» и предусмотрена матами теплоизоляционными марки «URSA» в фольгоизоле.

Антикоррозийное покрытие трубопроводов - масляно-битумное в 2 слоя по грунтовке ГФ-021.

Энергоэффективность

Рабочим проектом предусмотрены мероприятия по энергосбережению и повышению эффективности использования тепловой энергии. Энергетическая эффективность здания обеспечена принятыми проектными решениями.

Разработан энергетический паспорт здания, определены энергетические показатели, установлен класс энергетической эффективности здания. Класс энергетической эффективности соответствует требованиям действующих нормативных документов.

Таблица № 14

Основные показатели по чертежам марки ОВ

Наименование здания (сооружения), помещения	Периоды года при tн °С	Расход теплоты, Вт				Расход холода, кВт	Установ. мощность электро-двигателей кВт
		На отопление	На вентиляцию	На ГВС.	Общий		
Здание очистных сооружений сточных вод	- 35,7	51 250	93 630	-	144 880	2,5	9,3

Внутренние сети водопровода и канализации
Здание очистных сооружений

В проекте предусмотрены сети:

хозяйственно-питьевой водопровод (В1);

трубопровод горячей воды на хозяйственно-питьевые нужды (Т3);

трубопровод производственной канализации (опорожнение технологических емкостей) К4;

бытовая канализация К1.

Расход воды на производственные нужды, режим водопотребления и необходимые напоры приведены в табл.№15.

В здании запроектирован - объединенный хозяйственно-питьевой и производственный водопровод В1. На вводе принята установка счетчика холодной воды марки Zenner-50 и фильтр магнитный марки ФММ-50.

Водопровод запроектирован из стальных труб диаметром 50-15 мм по ГОСТ 32415-2013, ввод из полиэтиленовых труб диаметром 75 мм по ГОСТ 18599-2001.

Водопровод горячей воды (Т3) запроектирован для подачи горячей воды к санитарным приборам и запитан от проектируемого электроводонагревателя емкостью 100 л, N=1,5 кВт. Водопроводная сеть принята из стальных водогазопроводных труб диаметром 15 мм с установкой необходимой арматуры.

Внутренняя сеть канализации запроектирована для отвода бытовых стоков от санприборов. Канализационная сеть принята из полиэтиленовых труб диаметром 50-100 мм по ГОСТ 22689-2014. Стояк СтК1-1 диаметром 100 вывести выше кровли на 0,5 м.

Внутренняя сеть производственной канализации запроектирована для отвода стоков от мокрой уборки помещений и для сбора и отвода случайных вод возникающих при работе и ремонте технологического оборудования и его опорожнения, далее отводится в наружную сеть канализации. Канализационная сеть принята из полиэтиленовых труб диаметром 50-100 мм по ГОСТ 22689-2014

Таблица №15

Основные показатели по чертежам водопровода и канализации

Наименование	Потребный напор на вводе, м.в.ст	Расчетный расход воды или количество сточных вод		
		$м^3/ч$	$м^3/ч$	л/с
В1	15	2,5	1,63	0,88
Т3 из В1		0,475	0,475	0,324
К1		0,87	0,87	2,26
К4		0,86	0,455	0,127

Наружные сети водопровода и канализации

Проектом предусмотрены:

хозяйственно-питьевой трубопровод

напорный трубопровод подачи усредненных производственных сточных вод на физико-химическую очистку во флотаторы (реагентную флотацию)

напорный трубопровод подачи технологических стоков с КНС

напорный трубопровод подачи избыточного стабилизированного активного ила в усреднитель-преаэратор

самотечный трубопровод в КНС подачи очищенных сточных вод для нужд котельной

трубопровод внутриплощадочной производственной канализации (переливы, трапы, опорожнение)

производственный водопровод

напорный трубопровод подачи производственных сточных вод из КНС сточных вод в резервуар-усреднитель

напорный трубопровод подачи очищенных сточных вод для нужд котельной

сборный коллектор сточных вод

самотечный трубопровод очищенных сточных вод в существующий водоем

Сети канализации и технологических трубопроводов приняты из труб полимерных по ГОСТ Р 54475-2011 и полиэтиленовых труб ПЭ100.

Сеть питьевого и технического водопровода запроектирована из стальных труб по ГОСТ 10704-91 и напорных полиэтиленовых труб ПЭ100.

Общая протяжённость запроектированных водопроводных сетей – 141,0 пм,

в том числе:

полиэтиленовые трубы диаметром 75 х 4,5 мм - 141,0 пм,

Общая протяжённость запроектированных сетей технического водопровода - 312,0 пм, в том числе:

стальные трубы диаметром 57 х 3,5 мм - 312,0пм

Общая протяжённость запроектированных внеплощадочных сетей водоотведения - 1028,0 пм, в том числе:

диаметром 110 х 6,6 мм - 468,0 пм

в две нитки диаметром 110 х 6,6 мм - 464,0 пм

диаметром 225 х 13,4 мм - 32,0 пм

диаметром 315 SN8 PE - 64 пм

Общая протяжённость запроектированных внутри площадочных трубопроводов (КОС) -139,0 пм , в том числе:

диаметром 63 х 3,8 мм - 47,0пм

диаметром 90 х 5,4 мм - 33,0 пм

диаметром 160 х 9,5 мм – 15,0пм

диаметром 280 х 16,6 мм - 44,0 пм

Переход напорных трубопроводов К3.12Н и К3.1Н через железнодорожные пути, 7 категории, предусмотрен методом ГНБ с устройством футляра, верхний конец которого заделывается битуминизированной прядью, а нижний конец выводится в наблюдательный колодец и остается открытым. Между футляром и рабочей трубой остается зазор, по которому в случае прорыва рабочей трубы вода стечет в колодец. Переходы напорными канализационными трубопроводами приняты по типу переходов трубопроводами водопровода. Размещение трубопроводов в футляре принято по типу I и III типового проекта 901-09-9.87, методом протаскивания на полозковых диэлектрических опорах.

Мероприятия по водопонижению грунтовых вод.

В проекте предусмотрено искусственное понижение уровня грунтовых вод методом открытого водоотлива с помощью труб стальных электросварных по ГОСТ10704-91 с быстроразборными соединениями БРС-4 для отвода воды насосами в пониженное место.

Для защиты наружной поверхности колодцев из сборного железобетона от коррозии предусмотрена их гидроизоляция за два раза горячим битумом, растворенном в бензине.

Электроснабжение

Проект электроснабжения выполнен на основании задания на проектирование, технических условий, выданных ТОО «A LIMITED LIABILITY PARTNERSHIP» и в

соответствии с нормативно-технической документацией действующей на территории Республики Казахстан.

Проектируемый объект по надежности электроснабжения относится ко II категории.

По техническим условиям подключение предусматривается от РУ-0,4кВ существующей трансформаторной подстанции ТП №16 и ТП №17, кабельными линиями.

Кабеля 0,4 кВ прокладывается в земляной траншее с устройством постели из строительного песка на глубине-0,7м от планировочной отметки земли, траншея закрыта сигнальной лентой. Сечение кабеля выбрано по длительно допустимой токовой нагрузке и проверено по потерям напряжения и условиям отключения однофазных коротких замыканий. При пересечении с инженерными коммуникациями, кабель проложен в полиэтиленовых трубах.

Наружное электроосвещение

Щит наружного освещения (ШУНО) запитывается от щита ШР, установленного в щитовой, в здании физико-химической и биологической очистки. Шкаф ШУНО необходимо установить на первой опоре освещения. В процессе монтажа, место размещения шкафа ШУНО может быть изменено, по согласованию с заказчиком. В шкафу управления наружным освещением предусмотрено фотореле для включения и отключения освещения.

Кабель 0,4 кВ прокладывается в земляной траншее с устройством постели из строительного песка на глубине-0,7м от планировочной отметки земли, траншея закрыта сигнальной лентой. Сечение кабеля выбрано по длительно допустимой токовой нагрузке и проверено по потерям напряжения и условиям отключения однофазных коротких замыканий.

Для сбережения электроснабжения, а так же в простоте обслуживания, в проекте применены светодиодные светильники.

Все металлические нетоковедущие части электрооборудования, нормально не находящиеся под напряжением (корпус щита, металлические конструкции для прокладки кабелей и трубы электропроводки, опоры освещения и т. п.), но которые могут оказаться под таковым вследствие повреждения изоляции, подлежат заземлению. Для заземления используется нулевой защитный проводник PE.

Все электромонтажные работы выполняются согласно ПУЭ РК и СП РК 4.04-107-2013 «Электротехнические устройства».

Электрооборудование и электроосвещение

Здание очистных сооружений

В отношении обеспечения надежности электроснабжения электроприемники относятся к потребителям II категории.

Напряжение сети - 380В.

Система заземления принята - TN-C-S.

Расчетная мощность - 102 кВт.

Подключение к сети электроснабжения КНСЗ выполняется по месту, от ближайшего существующего здания (предусматривается заказчиком).

Учет электроэнергии осуществляется электрическим счетчиком, установленным на вводе к шкафу ШР, подключенный через трансформаторы тока.

Сети электроснабжения выполнены медным и алюминиевым кабелем в изоляции нераспространяющей горение марки ВВГнг и АВВГнг. Электропроводка выполнена для 3-х фазной сети по 5-и проводной схеме (A, B, C, N, PE), а для 1-фазной сети по 3-х проводной схеме (L, N, PE).

Электропитание розеточной группы предусмотрено через дифференциальный автоматический выключатель с установкой отключения по току утечки 30мА. Высота установки розеток принята 1,2м.

Проектом предусмотрено рабочее, ремонтное освещение помещений.

Напряжение сети освещения ~ 220В, с системой заземления TN-C-S.

Выбор светильников, степени освещенности и мощности ламп произведен в соответствии с условиями среды помещений, категории пожароопасности, их высотой и характером производимых работ, согласно СП РК 2.04-104-2012 "Естественное и искусственное освещение".

Ремонтное освещение выполняется переносными светильниками, подключенными через ящик с понижающим трансформатором ЯТП-0,25 на напряжение 36В.

Управление освещением осуществляется индивидуальными выключателями. Уровень установки выключателей 1,5м.

На вводе в здание выполнен контур заземления с сопротивлением растеканию тока 4 Ом и мероприятия по уравниванию потенциалов.

Наружнее заземляющее устройство выполняется из вертикальных электродов заземления (стальной круг диаметром 18 мм, длиной 3,5 м), соединенный между собой стальной круг диаметром 12 мм, проложенный на глубине 0,7 м от планировочной отметки земли.

В здании выполнен контур заземления, путем прокладки стальной полосы 25х4мм по периметру помещений. Полоса заземления присоединена к наружному контуру заземления здания.

На вводе в здание предусматривается основная система уравнивания потенциалов, которая выполняется путем объединения следующих проводящих частей: а) основного защитного проводника; б) основного заземляющего проводника; в) стальных труб коммуникаций, входящих в здание; г) металлических частей строительных конструкций, металлических конструкций для прокладки кабелей; е) металлических вентиляционных коробов. Такие проводящие части объединены между собой на вводе в здание с помощью главной заземляющей шины (ГЗШ) из медной шины.

ГЗШ с контуром заземления соединяется по стальной полосой 40х4мм.

Все металлические нетоковедущие части электрооборудования, нормально не находящиеся под напряжением (корпуса щитов, шкафов, ящиков управления, металлические конструкции для прокладки кабелей и трубы электропроводки и т. п.), но которые могут оказаться под таковым вследствие повреждения изоляции, подлежат заземлению. Для заземления используется нулевой защитный проводник РЕ.

Все электромонтажные работы необходимо выполнять согласно требованиям ПУЭ РК и СН РК 4.04-07-2013 «Электротехнические устройства».

Насосная станция оборотного водоснабжения

Проектом предусматривается подключение к существующей сети электроснабжения в существующей насосной станции, насосов для подачи технической воды для нужд котельной.

В отношении обеспечения надежности электроснабжения электроприемники объекта относятся к потребителям III категории.

Напряжение сети 380В с глухозаземленнной нейтралью.

Электроснабжение насосов выполнено от проектного шкафа ЩРН-1, установленного в техническом помещении насосной станции.

Групповые кабельные линии от ЩРН-1 до насосов прокладываются открыто по строительным конструкциям в гофротрубе, при спуске к насосам в металлической трубе.

Сети электропитания выполнены медным кабелем в изоляции нераспространяющей горение марки ВВГнг. Электропроводка выполнена для 3-х фазной сети по 5-и проводной схеме (А, В, С, N, РЕ).

Заземление и защитные меры безопасности электроустановок выполняются в соответствии с требованиями ПУЭ РК. Открытые нормально не находящиеся под напряжением проводящие части насосов присоединяются к нулевому защитному проводнику. Выполнено присоединение корпуса насосов к существующему контуру заземления насосной станции.

Все электромонтажные работы необходимо выполнять согласно требованиям ПУЭ РК и СН РК 4.04-07-2013 «Электротехнические устройства».

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Объект II (нормального) уровня ответственности.

Для обеспечения противопожарной безопасности внутреннего пожаротушения, в здании очистных сооружений, предусмотрено использование огнетушителей, а также пожарного щита и ящика с песком, которые устанавливаются в специально отведенных местах.

Для наружного пожаротушения используется заводская система пожарного водоснабжения.

Объемно-планировочные и конструктивные решения обеспечивают необходимую огнестойкость конструкций и возможность эвакуации при пожаре.

6.4 Оценка воздействия на окружающую среду

Материалы разработаны индивидуальным предпринимателем Поклад М.Е. (государственная лицензия от 31.01.2014 г. № 02318Р выданная Комитетом экологического регулирования и контроля Министерства охраны окружающей среды и водных ресурсов РК).

Влияние на атмосферу

Период эксплуатации

Источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период эксплуатации отсутствуют.

Период строительства

Источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства будут являться: передвижные компрессоры, битумные котлы, передвижные электростанции, виброплита, сварочные, покрасочные, битумные, асфальтобетонные, паяльные, столярные работы, резка металла, разгрузка инертных материалов, агрегаты сварочные передвижные, сварка полиэтиленовых труб, перфоратор электрический, дрели электрические, молотки бурильные, смеситель передвижной, машина мозаично-шлифовальная, работа автотракторной техники (источники: организованные 0001-0005, неорганизованные 6001-6020).

Обоснованные нормативы предельно допустимых выбросов (ПДВ) загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства, установлены без учета автотранспорта согласно ст. 28 Экологического кодекса РК и представлены в таблице №16

Таблица №16

Нормативы предельно допустимых выбросов загрязняющих веществ

Производство, цех, участок	Номер исто	Нормативы выбросов загрязняющих веществ

Код и наименование загрязняющего вещества	чника	Существующее положение		СМР		ПДВ		Год достижения
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Организованные источники:								
Диоксид азота (0301)	0001 0002 0003 0004 0005	-	-	0,2744 0,02083 0,0001 0,0467 0,009125	0,00643 0,00021 0,03789 0,03063 0,000132	0,2744 0,02083 0,0001 0,0467 0,009125	0,00643 0,00021 0,03789 0,03063 0,000132	2020
Оксид азота (0304)	0001 0002 0003 0004 0005	-	-	0,04459 0,0271 0,00013 0,0607 0,01186	0,001045 0,00028 0,04925 0,039819 0,00017	0,04459 0,0271 0,00013 0,0607 0,01186	0,001045 0,00028 0,04925 0,039819 0,00017	2020
Оксид углерода (0337)	0001 0004	-	-	0,00347 0,00778	0,000035 0,005105	0,00347 0,00778	0,000035 0,005105	2020
Диоксид серы (0330)	0001 0002 0003 0004 0005		-	0,1 0,00694 0,0000167 0,01556 0,00304	0,0235 0,000071 0,006315 0,01021 0,000044	0,1 0,00694 0,0000167 0,01556 0,00304	0,0235 0,000071 0,006315 0,01021 0,000044	2020
Углерод оксид (0337)	0001 0002 0003 0004 0005	-	-	0,36 0,01736 0,0000833 0,0389 0,0076	0,0556 0,00018 0,0315 0,002552 0,00011	0,36 0,01736 0,0000833 0,0389 0,0076	0,0556 0,00018 0,0315 0,002552 0,00011	2020
Бенз/а/пирен (0703)	0005	-	-	0,000000011	0,000000001	0,000000011	0,000000001	2020
Проп-2-ен-1-аль (1301)	0002 0003 0004	-	-	0,000833 0,000004 0,001867	0,0000085 0,001515 0,001226	0,000833 0,000004 0,001867	0,0000085 0,001515 0,001226	2020
Формальдегид (1325)	0002 0003 0004 0005	-	-	0,000833 0,000004 0,001867 0,000365	0,000008 0,00151 0,00122 0,000005	0,000833 0,000004 0,001867 0,000365	0,000008 0,00151 0,00122 0,000005	2020
Углеводороды предельные C_{12}-C_{19} (2754)	0001 0002 0003 0004 0005	-	-	0,853 0,00833 0,00004 0,01867 0,00365	0,02 0,000085 0,01515 0,012252 0,00005	0,853 0,00833 0,00004 0,01867 0,00365	0,02 0,000085 0,01515 0,012252 0,00005	2020
Мазутная зола теплоэлектростан	0001	-	-	0,0379	0,000889	0,0379	0,000889	2020

ций (2904)								
Итого по организованным:		-	-	1,983648011	0,354996501	1,983648011	0,354996501	2020
Неорганизованные источники:								
Оксид железа (0123)	6001 6005	-	-	0,00118 0,02025	0,00227 0,000076	0,00118 0,02025	0,00227 0,000076	2020
Марганец и его соединения (0143)	6001 6005	-	-	0,000177 0,0003056	0,00034 0,0000011	0,000177 0,0003056	0,00034 0,0000011	2020
Свинец и его неорганические соединения (0184)	6019	-	-	0,000042	0,0000019	0,000042	0,0000019	2020
Диоксид азота (0301)	6005 6012 6018	-	-	0,0574 0,0458 0,01438	0,000275 0,00207 0,01935	0,0574 0,0458 0,01438	0,000275 0,00207 0,01935	2020
Оксид азота (0304)	6005 6012 6018	-	-	0,00934 0,0596 0,0187	0,000045 0,00269 0,02516	0,00934 0,0596 0,0187	0,000045 0,00269 0,02516	2020
Диоксид серы (0330)	6012 6018	-	-	0,01528 0,00479	0,000691 0,00645	0,01528 0,00479	0,000691 0,00645	2020
Оксид углерода (0337)	6005 6012 6013 6018	-	-	0,01375 0,0382 0,0145 0,01198	0,000001 0,001727 0,0045 0,01613	0,01375 0,0382 0,0145 0,01198	0,000001 0,001727 0,0045 0,01613	2020
Диметилбензол (0616)	6002	-	-	0,000995	0,013473	0,000995	0,013473	2020
Бенз/а/пирен (0703)	6012 6018	-	-	0,0000001 0,0000000182	0,00000000261 0,00000002451	0,0000001 0,0000000182	0,00000000261 0,00000002451	2020
Формальдегид (1325)	6012 6018	-	-	0,001833 0,000575	0,000083 0,000774	0,001833 0,000575	0,000083 0,000774	2020
Этановая кислота (1555)	6013	-	-	0,029	0,00901	0,029	0,00901	2020
Бензин (2704)	6002	-	-	0,003	0,000037	0,003	0,000037	2020
Уайт-спирит (2752)	6002	-	-	0,112604	0,025578	0,112604	0,025578	2020
Углеводороды предельные C_{12}-C_{19} (2754)	6007 6012 6018 6020	-	-	0,0000302 0,01833 0,00575 0,0069	0,0000052 0,000828 0,00774 0,00312	0,0000302 0,01833 0,00575 0,0069	0,0000052 0,000828 0,00774 0,00312	2020

Взвешенные вещества (2902)	6015 6018	-	-	0,00022 0,0034	0,0000002 0,00039	0,00022 0,0034	0,0000002 0,00039	2020
Пыль неорганическая с содержанием двуокиси кремния 20-70% ()	6003 6006 6007 6008 6009 6010 6011 6014 6016 6017	-	-	1,205 2,69 0,03273 0,02694 0,19408 0,0201 0,0457 0,02694 0,1 0,972	0,0184 0,01918 0,00565 0,0213 0,000126 0,01633 0,00315 0,01379 0,000335 0,0317	1,205 2,69 0,03273 0,02694 0,19408 0,0201 0,0457 0,02694 0,1 0,972	0,0184 0,01918 0,00565 0,0213 0,000126 0,01633 0,00315 0,01379 0,000335 0,0317	2020
Итого по неорганизованным:		-	-	5,821801918	0,272777427	5,821801918	0,272777427	2020
Всего по предприятию		**-**	**-**	**7,805449929**	**0,627773928**	**7,805449929**	**0,627773928**	**2020**

Расчеты рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы не проводились в соответствии с п. 5.58 «Методики расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий» от 12.06.2014 г. № 221-ө (приложение 12).

Условия работы и технологические процессы, применяемые при строительно-монтажных работах, не допускают возможности залповых и аварийных выбросов.

Ближайшая жилая застройка расположена в юго-западном направлении на расстоянии 239 м от площадки строительства. В соответствии с п.1 статьи 40 Экологического кодекса РК по значимости и полноте оценки воздействия проектируемый объект относится к III категории опасности, строительные работы относятся к IV категории опасности.

При соблюдении установленных правил воздействие на атмосферный воздух от объекта строительства будет находиться в пределах установленных норм.

Влияние на водный бассейн

По данным раздела «Оценка воздействия на окружающую среду» объект строительства расположен вне водоохранной зоны и полосы р. Иртыш (1008 м).

Грунтовые воды на момент проведения изысканий (октябрь 2019 г) вскрыты на глубине 4,45-4,85 м (абс. отм. 194,95-194,99 м).

Проектными решениями предусматриваются водоохранные мероприятия. Работы выполнять в соответствии с требованиями ст. 125, 126 Водного кодекса РК.

На период эксплуатации водоснабжение и водоотведение – централизованные сети района размещения.

Настоящим проектом рассматриваются технологические решения, предусматривающие полную биологическую очистку и обеззараживание сточных вод с последующим сбросом в р. Иртыш.

Первым этапом очистки сточных вод является их прием и усреднение в усреднителе с последующим окислением легко окисляемых фракций ХПК, БПК, жиров.

Физико-химическая очистка предполагает использование реагентов для связывания загрязняющих веществ с последующим их отделением методом напорной флотации. В качестве коагулянтов используются готовые растворы гидроксихлорида алюминия,

сульфата алюминия, хлорида железа. В качестве флокулянтов используются органические флокулянты на основе полиакриламида.

Для достижения качества сточных вод в соответствие с требованиями на сброс в водный объект предполагается организация двух этапов биологической очистки с реализацией принципов биологического удаления фосфора, нитри-денитрификации и биологического удаления органики.

Эффективность очистки очистных сооружений приведена в таблице №17

Таблица №17

№ п/п	Наименовани	Концентрация загрязнений сточных вод, поступающих на очист	Расчетные концентрации сточных вод, после физико-химической очистки		Расчетные концентрации сточных вод после I-го этапа биологической очистки		Расчетные концентрации сточных вод после II-го этапа биологической очистки		Расчетные концентрации сточных вод после доочистки на барабанных микрофильтрах.		ПДК
		мг/куб. дм	мг/куб. дм	%	мг/куб. дм	%	мг/куб. дм	%	мг/куб дм	%	мг/куб. дм
1	ХПК	11545	3313	71,3	133,12	96,0	10,35	92,2	7,61	92,5	30
2	$БПК_5$	8200	2206	73,1	93,18	95,8	4,4	95,3	3	95,0	3
3	Взвешенные вещества	1700	110,0	93,5	25,51	76,8	11,12	56,4	5,53	95,0	11,25
4	Жиры	1223	18,5	98,5	0,25	98,5	0,25	-	0,25	98,5	0,25
5	Азот аммонийный	27	21,7	19,5	8,91	58,9	0,26	97,1	0,26	73,0	0,5
6	Нитриты	0,75	0,2	83,3	0,00	100	0,018	-	0,018	-	0,08
7	Нитраты	1,2	2,0	-	1,98	1	4,91	-	4,91	-	40
8	Сульфаты	753	753	-	157	79,1	100	36,3	100	-	100
9	Хлориды	975	975	-	300	69,2	300	-	300	-	300
10	Фосфаты	3,4	0,5	98,5	1,33	-	0,079	94,0	0,076	-	3,5
11	Сухой остаток	1700	1700	-	720	57,6	720	-	720	-	1000
12	pH	9-11	7-8	Нейтрал.	7-8	Нейтрал.	7-8	Нейтрал.	7-8	-	Нейтрал.

Согласно письма филиала РГП на ПХВ «Казгидромет» от 09.01.2020 г. № 34-05-21/50 мониторинг поверхностных вод р. Иртыш в створе 500 м выше от водозабора, принадлежащего заводу ЗАО «Семей су» не ведется.

При расчете нормативов ПДС фактические концентрации приняты по данным замеров, выполненных лабораторией аналитического контроля ГКП «Семей водоканал» (свидетельство 02-18 об оценке состояния измерений в лаборатории от 27.08.2018 г.).

Для расчета ПДС принят часовой расход сточных вод 18,75 м^3/час, среднегодовой расход сточных вод 164,25 тыс. м^3/год, фактические концентрации 11 ингредиентов: ХПК, БПК$_5$, взвешенные вещества, жиры, азот аммонийный, нитраты, нитриты, сульфаты, хлориды, фосфаты, сухой остаток.

В проекте предусмотрен контроль соблюдения нормативов допустимых сбросов в точках контроля до очистки и после очистки на очистных сооружениях, на выпуске сточных вод и в контрольных точках р. Иртыш в 500 м выше и ниже сброса.

На основании анализа результатов расчета проектом предлагается установить нормативы ПДС для всех загрязняющих веществ на уровне проектных, не превышающих расчетные сбросы.

Обоснованные нормативы предельно допустимых сбросов (ПДС) загрязняющих веществ в р. Иртыш с 2020-2029 годы представлены в таблице №18

Таблица №18

Нормативы предельно допустимых сбросов

Наименование показателя	Существующее положение					Нормативы сбросов, г/ч, и лимиты сбросов, т/год, загрязняющих веществ с 2020-2029 годы					Год достижения ПДС
	Расход сточных вод		Концентрация на выпуске, мг/куб.дм	Сброс		Расход сточных вод		Допустимая концентрация на выпуске, мг/куб.дм	Сброс		
	куб.м/ч	тыс. куб.м/год		г/ч	т/год	куб. м/ч	тыс. куб.м/год		г/ч	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ХПК	-	-	-	-	-	18,75	164,25	66,0038	1237,57	10,81	2020
БПК$_5$	-	-	-	-	-			5,31512	99,6585	0,873	
Взвешенные вещества	-	-	-	-	-			11,5865	217,246	1,903	
Жиры	-	-	-	-	-			116,9635	2193,065	19,211	
Азот аммонийный	-	-	-	-	-			0,5	9,375	0,0821	
Нитриты	-	-	-	-	-			0,13384	2,5095	0,0219	
Нитраты	-	-	-	-	-			91,79408	1721,139	15,077	
Сульфаты	-	-	-	-	-			210,7758	3952,046	34,619	
Хлориды	-	-	-	-	-			69,7438	12951,44	11,455	
Фосфаты	-	-	-	-	-			5,519	103,48	0,906	
Сухой остаток	-	-	-	-	-			3346	62737,5	549,58	
Всего:	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**85225,029**	**644,538**	**2020**

На период строительства предусмотрено использование привозной воды для хозяйственно-питьевых нужд. Водоотведение будет осуществляться в биотуалет с последующим вывозом сточных вод по договору со спецорганизацией.

Воздействие на поверхностные и подземные воды оценивается как допустимое.

Земельные ресурсы. Отходы производства и потребления

Проектом снятие плодородного слоя почвы не предусматривается, ввиду его отсутствия.

В целях благоустройства проектными решениями предусматривается устройство асфальтобетонного и бетонного покрытий с бортовым камнем проездов и площадок. В целях озеленения предусматривается посадка деревьев лиственных пород, устройство газона. Установка малых архитектурных форм.

Данные по видам и количеству образования отходов, образующихся в период строительства и эксплуатации приведены в таблице №19

Таблица №19

Нормативы размещения отходов производства и потребления

Наименование отходов	Образование, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
1	2	3	4
Период строительства			
Всего:	**14,64986**	**-**	**14,64986**
в т.ч. отходов производства	14,27586	-	14,27586
отходов потребления	0,374	-	0,374
Янтарный уровень			
Тара из-под ЛКМ (AD070)	0,17905	-	0,17905
Зеленый уровень			
Твердо-бытовые отходы (GO060)	0,374	-	0,374
Огарки сварочных электродов (GA090)	0,01681	-	0,01681
Строительные отходы (GG170)	10	-	10
Металлом (GA090)	4	-	4
Древесные отходы (GL010)	0,08	-	0,08
Период эксплуатации			
Всего:	**960,45895**	**-**	**960,45895**
в т.ч. отходов производства	958,95895	-	958,95895
отходов потребления	1,5	-	1,5
Янтарный уровень			
Ветошь промасленная (AC030)	0,0127	-	0,0127
Зеленый уровень			
Твердо-бытовые отходы (GO060)	1,5	-	1,5
Обезвоженный флотошлам (GO061)	928,56	-	928,56
Избыточный активный ил (GO060)	30,38625	-	30,38625

Сбор и временное хранение (не более 6 месяцев) всех образующихся отходов осуществляется на специально отведенных местах в соответствии с уровнем опасности. Исключается смешивание отходов. Периодичность вывоза отходов - по мере наполнения контейнера. Транспортировка отходов до мест санкционированного размещения (утилизации) предприятия осуществляется специально оборудованным транспортом, исключающим возможность потерь по пути следования и загрязнения окружающей среды.

При соблюдении установленных правил воздействие на земельные ресурсы проектируемого объекта будет находиться в пределах установленных норм.

Растительный и животный мир

Рассматриваемая территория не относится к заповедной, древние культурные и исторические памятники, подлежащие охране, отсутствуют. Редкие растения, занесенные в Красную Книгу, также отсутствуют.

Необратимых негативных воздействий на животный и растительный мир в результате строительства не ожидается. Вырубка зеленых насаждений не предусматривается.

Экологические риски

Для предупреждения возникновения аварийных ситуаций предусматриваются меры по соблюдению правил пожарной безопасности, техники безопасности ведения процесса строительства, правил охраны труда, промышленной санитарии.

Возможность экологического риска и аварийных ситуаций при соблюдении технологического регламента и условий проведения работ отсутствует.

Социально-экономическая среда

Реализация проекта направлена на строительство системы водоотведения с очистными сооружениями сточных вод маслоэкстракционного завода по производству растительных масел в г. Семей, п. Восход, ул. Восточная промзона,1 ВКО, что благоприятно скажется на социальные условия населения.

Согласно протокола общественных слушаний от 24.02.2020 г. предложений и замечаний по рассматриваемым проектным решениям не поступило.

Раздел «Оценка воздействия на окружающую среду» рассмотрен РГУ «Ертисская бассейновая инспекция по регулированию использования и охраны водных ресурсов» получено согласование от 16.04.2020 г.№ ЮЛ-Д-119.

Акт обследования зеленых насаждений ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства и жилищной инспекции г. Семей» от 12.06.2020 г.

Соответствует требованиям Экологического кодекса РК, Инструкции по проведению оценки воздействия на окружающую среду, нормативно-правовым актам и нормативно-методической документации в области охраны окружающей среды РК.

6.5 Оценка соответствия рабочего проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Проектом предусмотрено строительство системы водоотведения с очистными сооружениями сточных вод маслоэкстракционного завода по производству растительных масел, расположенного в г.Семей, п. Восход, ул.Восточная промзона,1. Ближайший водный объект река Иртыш расположена на расстоянии 1,08-1,14км (объект проектирования и находится в водоохранной зоне, согласно постановлению ВКО акимата №287 от 14.01.2009 года). Радиационная безопасность земельного участка, выделенного под строительство комплекса очистных сооружений, подтверждена результатами измерений ИЦ Семейского городского отделения РГП на ПХВ «НЦЭ» (протокол дозиметрического контроля №16 от 09.12.2019 года, протокол измерений содержания радона №9 от 30.06.2020 года). Выделенный участок в эпидемиологическом отношении

безопасен и не попадает в границы санитарно-защитной зоны очагов сибирской язвы, письмо ГУ «Отдел ветеринарии г.Семей» №579 от 25.11.2019 года.

В соответствии с проектными решениями, на предприятии образуется 450 м3/сутки сточных вод: производственные сточные воды предприятия (426 м3/сутки); хозяйственно-бытовые сточные воды (24 м3/сутки). Водоснабжение и водоотведение маслоэкстракционного завода предусмотрено согласно выданных ТОО «QAZAQ-ASTYQ GROUP» технических условий №2/1 от 09.01.2020 года.

Очистка указанных сточных вод предусмотрена в несколько этапов: КНС приема сточных вод; резервуар-усреднитель; комплекс физико-химической очистки; аэротенки-отстойники 4шт, комплекс обезвоживания и обеззараживания осадка; доочистка на микрофильтрах; УФ-обеззараживание. Сточные воды после полной биологической очистки и доочистки с обеззараживанием по существующему коллектору диаметром 800мм отводятся на сброс в реку Иртыш (Экспертное заключение по результатам обследования объекта, письмо о приеме стоков ТОО «QAZAQ-ASTYQ GROUP №163 от 01.07.2020 года). Проектом предусмотрены мероприятия по предупреждению аварийных сбросов сточных вод. Место сброса сточных вод не попадает в зону санитарной охраны водозаборов; зоны отдыха, курорты, места, отведенные для купания в районе выпуска стоков, отсутствуют. Проектные решения по размещению КОС (заключение Иртышской БИ №ЮЛ-Д-119 от 16.04.2019 года), с учетом расчетной степени очистки сточных вод (нормативы ПДС) позволяют обеспечить защиту реки Иртыш от загрязнения.

Производственные отходы, образующиеся в результате работы очистных сооружений, будут передаваться ТОО «Казахстанский оператор по управлению отходами» на утилизацию и захоронение по договору № 06-18/4 от 18.06.2020 года.

Система очистки стоков управляется терминалом, установленным в операторской, что оптимизирует работу очистных сооружений в рамках определенных параметров. Обслуживающий персонал необходим только для периодического обслуживания оборудования.

Согласно санитарных правил, для очистных сооружений механической и биологической очистки стоков с термомеханической обработкой осадка в закрытых помещениях мощностью от 0,2 до 5,0 тыс. м3/сутки размер санитарно-защитной зоны составляет 150 м. (IV класс опасности). Санитарно-защитная полоса для канализационного коллектора диаметром 800 мм принимается по обе стороны от крайних линий на расстоянии не менее 10 метров. В принятых охранных зонах (СЗЗ и СР) отсутствуют объекты, размещение которых не допускается и на которые возможно негативное влияние. Площадка очистных сооружений расположена на расстоянии 239м. от жилой застройки, что позволяет обеспечить соблюдение СЗЗ.

На строительной площадке предусмотрено ограждение, искусственное освещение в темное время суток. Для строителей будут установлены бытовые вагончики: санитарно-бытовые, гардеробные, душевые помещения, комната для отдыха и приема пищи. Водоснабжение в период строительства – привозное, водой нормативного качества; для бытовых нужд предусмотрены надворные туалеты с водонепроницаемым выгребом. Рабочие будут обеспечены специальной одеждой и обувью, средствами индивидуальной защиты, медаптечками.

Рабочий проект соответствует требованиям санитарных правил: «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденных приказом Министра национальной экономики РК №177 от 28 февраля 2015 года; «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденных приказом МНЭ РК №237 от 20.03.2015

года; «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», утвержденных приказом МНЭ РК №209 от 16.03.2015 года.

6.6 Организация строительства

Проект организации строительства разработан на основании задания на проектирование, проектно-сметной документации, СН РК 1.03-00-2011* «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений», введенного в действие приказом Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства регионального развития Республики Казахстан, от 1 июля 2013 года №137-нқ, СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть 2».

В разделе «Организация строительства»:

даны рекомендации по подготовке строительного производства;

указаны организационные мероприятия и методы производства работ;

определена потребность в основных строительных машинах, механизмах;

определена потребность в строительных материалах и конструкциях;

разработаны мероприятия по охране труда и технике безопасности при производстве СМР.

В соответствии с расчетом продолжительности строительства, выполненного в соответствии с СН РК 1.03-01-2016 и СП РК 1.03–102-2014 по определению продолжительности строительства предприятий, зданий и сооружений, срок производства работ составляет 8,0 месяцев. Выполнен расчет заделов по годам на 2020 год – 40%, на 2021год – 60%.

Согласно письму заказчика № 113 от 14.05.2020 года определен срок начала строительства – сентябрь 2020 года.

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, 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 подлежит утверждению заказчиком в установленном законодательством порядке и является основанием для определения лимита средств заказчика (инвестора) на реализацию инвестиционных проектов и/или объектов строительства за счет государственных инвестиций в строительство и средств субъектов квазигосударственного сектора в соответствии с пунктом 13 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан.

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса Sana-2015 (редакция 20.2) по выпуску сметной документации в текущих ценах 2020 года.

При составлении смет использованы:

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ЭСН РК 8.04-01-2015* изменения и дополнения, выпуск 15;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы, ЭСН РК 8.04-02-2015* изменения и дополнения, выпуск 15;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на ремонтно-строительные работы, ЭСН РК 8.05-01-2015* изменения и дополнения, выпуск 15;

сборники сметных цен в текущем уровне 2020 года на строительные материалы, изделия и конструкции, ССЦ РК 8.04-08-2020, Выпуск 1;

сборники сметных цен в текущем уровне 2020 года на инженерное оборудование объектов строительства, ССЦ РК 8.04-09-2020, Выпуск 1;

сборник сметных цен в текущем уровне 2020 года на эксплуатацию строительных машин и механизмов, СЦЭМ РК 8.04-11-2019 (2020 год);

сборник тарифных ставок в строительстве, СТС РК 8.04-07-2018 (2020г.);

сборник сметных цен в текущем уровне 2020 года на перевозку грузов для строительства, СЦПГ РК 8.04-12-2019 (2020 год);

перечень оборудования, материалов и изделий, с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе, утвержденный заказчиком, 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-нқ).

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

накладные расходы, определенные 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 прямых затрат и накладных расходов (п. 16, приложение 2 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нқ);

средства на непредвиденные работы и затраты 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);

затраты на дополнительную оплату труда в зонах экологического бедствия и радиационного риска (п.9,8, приложение 1 к приказу от 14 ноября 2017 №249-нқ).

Сметная стоимость строительства определена в ценах 2020 года. Переход к прогнозной сметной стоимости строительства на 2021 год выполнен с учетом норм задела объема инвестиций по годам строительства, прогнозного уровня инфляции, установленного согласно приложению 1 «Прогноз социально-экономического развития Республики Казахстан на 2021 – 2025 годы», протокол заседания Правительства Республики Казахстан от 04 мая 2020 года №9.

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

Таблица №20

Основные показатели по сметной документации

№ п/п	Наименование показателя	Ед изм	Количество
1	Общая сметная стоимость строительства в текущем и прогнозном уровне цен 2018, 2020 - 2021 г. г	млн. тенге	964,205
	в том числе:		

	СМР	млн. тенге	389,911
	оборудование	млн. тенге	413,219
	прочие затраты	млн. тенге	161,075

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

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

В процессе рассмотрения по замечаниям филиала РГП «Госэкспертиза» по Восточному региону, в рабочий проект «Строительство системы водоотведения с очистными сооружениями сточных вод маслоэкстракционного завода по производству растительных масел по адресу: ВКО, г. Семей, п. Восход, ул. Восточная промзона, 1», внесены следующие изменения и дополнения:

Общие

1. Представлено письмо ТОО «QAZAQ-ASTYQ GROUP» с согласованием рабочего проекта на соответствие выданному заданию на проектирование.

2. Представлено согласование от ТОО «QAZAQ-ASTYQ GROUP» на соответствие проекта выданным техническим условиям.

3. Представлено письмо ТОО «QAZAQ-ASTYQ GROUP» о строительстве объекта за счет собственных средств.

4. В пояснительной записке в разделе "АННОТАЦИЯ К ПРОЕКТУ" откорректировано наименование объекта.

5. Представлено письмо о существующем состоянии объекта, описанное в пояснительной записке.

6. Представлен акт обследования технического состояния существующего коллектора диаметром 800 мм., на возможность использования его для сброса очищенного стока в реку Иртыш.

7. Представлено письмо заказчика о том, что отвод производственных стоков после отстойника-жироуловителя и бытовых стоков после септика выполнен отдельным проектом.

Инженерно-геологические изыскания

Отчет по инженерно-геологическим работам «Строительство Комплекса по автоматизированной переработке масел в пос. Восход г. Семей ВКО общей площадью 35 га»

8. Уточнена сейсмичность площадки строительства в соответствии с табл. 6.2, п. 6.3.5 СП РК 2.03-30-2017.

9Указаны расстояния между скважинами С-1 – С-11.

10. Штампы в графической части дополнены подписями исполнителя.

Отчет по инженерно-геологическим изысканиям «Строительство системы водоотведения с очистными сооружениями сточных вод маслоэкстракционного завода по производству растительных масел по адресу: ВКО, г.Семей, п. Восход, ул. Восточная промзона, 1»

11. Представлена лицензия организации, выполнившей заключение по инженерно-геологическим изысканиям.

12. Уточнена сейсмичность площадки строительства в соответствии с табл. 6.2, п. 6.3.5 СП РК 2.03-30-2017.

13. Уточнена коррозионная активность грунтов к стали.

Генеральный план

14. Согласно приказа МНЭ РК от 01.04.2015 года № 299, прил. 2 на ситуационной

схеме расположения объекта проектирования указаны границы участков по актам аренды.

15. Представлено письмо заказчика о размещении ближайшего пожарного подразделения для проверки соответствия п.13 СП РК 3.01-101-2013.

16. Предусмотрена специальная площадка для контейнеров ТБО.

17. Размещение на площадке, перечень сооружений принят в соответствии с разделом ТХ. Чертежи доработаны согласно ГОСТ 21.508-93.

18. Текстовая часть ПЗ приведена в соответствие с проектными решениями, после их уточнения.

19. На схеме размещения указаны, в соответствии с Экспликацией зданий и сооружений поз. 3 (проектир. КНС), поз. 4,5,6 (сущ. сооружения).

20. Уточнены основные показатели по разделу ГП, п. 9.3.4 СН РК 1.02-03-2011, прил. Г СН РК 1.02-03-2011.

Технологические решения

Пояснительная записка

21. Представлено письмом заказчика с указанием стока производственного и бытового.

22 Указан производитель очистных сооружений и представлен расчет по подбору производительности оборудования и размера очистных сооружений.

Насосная станция приема сточных вод

23. Указана категория надежности действия.

Водопроводная насосная станция

24. Представлены технические условия на подключение к сетям водоснабжения и водоотведения.

КНС подачи очищенных сточных вод для нужд котельной

25. Указаны объемы существующих емкостей №1 и 2.

26. Дополнено описание оборудования (марки и основные характеристики) аэрационной системы (мешалка, турбоокислитель).

27. Представлено описание процесса применения реагентов в сточной воде последовательно - коагулянт, раствор щелочи, флокулянт.

Двухступенчатая биологическая очистка сточных вод в биореакторах

28. Представлено описание процесса двухступенчатой биологической очистка сточных вод в биореакторах.

29. Дополнена таблицей оборудования для двухступенчатой биологической очистка сточных вод с указанием марок, размеров и основны характеристик.

30. Указаны основные характеристики ламп УФО.

31. Дополнена таблицей оборудования для утилизации вторичных продуктов очистки сточных вод.

Воздуходувная станция

32. Указаны марки и основные характеристики воздуходувок.

Реагентное хозяйство

33. Представлен расчет дозы реагентов.

ВК Здание очистных сооружений

34. Отсутствие необходимости внутреннего пожаротушения здания указано со ссылкой на норматив.

35. Дополнена таблицей расходов по водоснабжению и канализации для внутренних систем здания.

Наружные сети водопровода и канализации

36. Указан расход воды на наружное пожаротушение площадки ОС со ссылкой на норматив.

37. Пояснительная записка дополнена таблицей технико-экономических показателей по проекту.

Чертежи

38. Водопроводная НС. Обозначены напорные и всасывающие трубопроводы с привязкой к осям. Технологические трубопроводы (листы 2,3) оформлены в соответствии с ГОСТом по оформлению. Указаны диаметры.

Здание ОС - ТХ

39. Лист 1. Общие указания откорректированы по замечаниям к пояснительной записке.

40. Планы, разрезы. Лист 3 - вводы и выпуски привязаны к осям.

Архитектурно-планировочные решения

41. Толщина наружных ограждающих конструкций (кровля, стены, заполнение окон) приняты в соответствии с теплотехническими расчетами. Приведено в соответствие на чертежах и текстовой части.

42. Предусмотрено утепление перегородок входного тамбура в санитарно-бытовые помещения.

43. Даны ссылки на листы КМ, на которых разработаны лестницы, ограждения технологических площадок. Указана высота ограждения.

44. Актуализированы номера ГОСТов.

45. Заполнение оконных блоков принято тройное (двухкамерный стеклопакет).

46. Уточнена отделка помещений.

47. Напольная керамическая плитка принята с шероховатой поверхностью.

Конструктивные решения

Пояснительная записка

48. Наименование зданий и сооружений приведено в соответствие с разделами ГП и ТХ.

49. Пояснительная записка приведена в соответствие с чертежами и откорректирована по замечаниям к чертежам.

Расчетная часть

50. Представлены расчеты строительных конструкций зданий и сооружений, в т.ч. расчеты фундаментов.

Чертежи

Раздел ГП

51. Уточнено на чертеже расположение КНС приема сточных вод (поз. 3).

52. Указаны абсолютные отметки, принятые за условные отметки 0,000 для резервуара-усреднителя производственных стоков емкостью 450 м3 (поз. 2), КНС приема сточных вод (поз. 3), КНС подачи очищенных сточных вод для нужд котельной (поз. 7), КНС подачи производственных стоков в усреднитель (поз. 8).

Общие замечания для чертежей разделов АР, КЖ, КМ

53. Чертежи приведены в соответствие ГОСТ 21.101-97, ГОСТ 21.501-2011.

Здание очистных сооружений (поз. 1)

Раздел АР

54. Разработано конструктивное решение отмостки, утепления кирпичного цоколя до отм. 0,600.

55. Лист АР-1:

уточнена степень огнестойкости, согласно прил. 2 СНиП РК 2.02-05-2009;

стеновая нагрузка приведена в соответствие с табл. 4 СНиП 2.01.07-85*;

уточнена антикоррозийная защита металлических элементов;

описание проектных решений приведено в соответствие с разделами КМ и КЖ.

56. Лист АР-5. На разрезе дан полный состав по стенам и кровле.

57. Лист АР-12. Ведомость и спецификация перемычек приведены в соответствие

58. Лист АР-7. Исключен теплоизоляционный слой в кирпичном цоколе под перегородками из «сэндвич»-панелей.

59. Лист АР-11:

на плане кровли показан уклон, канализационные стояки;

разработана деталь прохода канализационных стояков через кровлю;

разработаны основные узлы по кровле.

Раздел КМ

60. Разработаны схемы раскладки стеновых и кровельных «сэндвич»-панелей со спецификациями.

61. На схемах расположения элементов показаны колонны и вертикальные связи по колоннам, согласно прил. Б ГОСТ 21.502-2017.

62. Дополнены указания по болтовым соединениям.

63. Разработан лист нагрузок на металлические конструкции, п. 4.4.1 ГОСТ 21.502-2007.

64. На схемах, разрезах и узлах обозначены недостающие основные элементы (колонны, балки, прогоны и т.д.), согласно. ГОСТ 21.502-2007.

65. Лист КМ-1:

откорректированы замечания, аналогичные листу АР-1;

уточнена конструктивная схема каркаса в соответствии с расчетом;

дополнены указания по сварке;

лист «Общие данные» приведен в соответствие с п. 5.1 ГОСТ 21.502-2007.

66. Лист КМ-23 приведен в соответствие с п. 5.3, прил. А ГОСТ 21.502-2007.

Раздел КЖ1

67. Для фундаментов указаны габаритные размеры.

68. Дополнены указания по обратной засыпке.

69. Лист КЖ-1:

откорректированы замечания, аналогичные листу АР-1;

увеличена толщина грунтовой подушки с учетом залегания кровли гравийных грунтов.

Раздел КЖ2

70. Откорректированы замечания, аналогичные разделу КЖ1.

Резервуар-усреднитель производственных стоков емкостью 450 м3 (поз. 2)

Раздел КЖ

71. Откорректированы замечания, аналогичные разделу КЖ1 для здания поз. 1.

72. Абсолютная отметка принятая за условную отметку 0,000, приведена в соответствие с разделом ГП.

73. Уточнен защитный слой бетона.

Раздел КМ

74. Уточнено, что резервуар - комплектной поставки.

75. Откорректированы замечания, аналогичные разделу КЖ1 для здания поз. 1.

76. Абсолютная отметка, принятая за условную отметку 0,000, приведена в соответствие с разделом ГП.

77. Уточнена антикоррозийная защита металлических элементов.

78. Учтён расход железобетона для фундаментов лестничной клетки по узлу 2.

КНС приема сточных вод (поз. 3)

КНС подачи очищенных сточных вод для нужд котельной (поз. 7)

КНС подачи производственных стоков в усреднитель (поз. 8)

79. Откорректированы замечания, аналогичные разделу КЖ для резервуара-усреднителя поз. 2.

80. Уточнен уровень ответственности сооружения, Приказ № 165 от 28.02.2015 г. Министерства национальной экономики республики Казахстан «Об утверждении Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам».

81. Уточнен климатический район для г. Семей.

82. Уточнены грунты в основании фундаментов, согласно геологии.

83. Лист КЖ-2. На разрезе показано расположение сеток С-1.

Теплове сети

Альбом 10. Тепловые сети, шифр 5/10-2019-ТС

84. Лист ТС-1. Указана протяженность 2-х трубной тепловой сети.

85. Указана точка врезки проектируемой теплосети в централизованные тепловые сети г.Семей.

86. Предусмотрена компенсация тепловых удлинений труб теплосети.

87. Лист ТС-3. На плане теплосети показаны разгрузочные плиты. Разгрузочные плиты учтены в спецификации оборудования, изделий и материалов раздела ТС.

88. Откорректирована толщина основания из песка для укладки труб ППУ, толщина обсыпки труб ППУ согласно СП РК 4.02-04-2003 (изд.2003), пункт 4.7. Количество песка учтено в спецификации оборудования, изделий и материалов раздела ТС.

Отопление и вентиляция

Здание очистных сооружений (поз.1 по ГП), шифр 5/10-2019-1-ОВ

89. Лист ОВ-1. Расчетные расходы теплоты и холода, указанные в таблице основных показателей, подтверждены соответствующими расчетами.

90. Лист ОВ-2. Откорректированы обозначения отмененных нормативных документов на действующие нормативные документы в соответствии с АГСК-1-2020 «Перечень нормативных правовых актов и нормативных технических документов в области архитектуры, градостроительства и строительства, действующих на территории Республики Казахстан».

91. Исключена ссылка на СП РК 3.02-107-2014 «Общественные здания», т.к. очистные сооружения не относятся к общественным зданиям.

92. В общих указаниях указана внутренняя расчетная температура воздуха для помещений очистных сооружений.

93. Представлены технические условия для подключения объектов очистных сооружений к котельной, принадлежащей ТОО «QAZAQ-ASTYQ GROUP», исх. № 212 от 09.01.2020 г., с указанием основных технических параметров теплоносителя и условий для подключения.

94. Общие указания и пояснительная записка дополнена информацией по источнику теплоснабжения (котельной).

95. Лист ОВ-3. На плане в осях «1-2» по оси «А» замаркирована воздухозаборная решетка. Указана отметка низа воздухозаборной решетки с учетом высоты снегового покрова в холодный период года.

96. Указаны привязки приточной установки и воздуховодов к осям здания согласно ГОСТ 21.602-2016.

97. Воздухозаборная решетка учтена в спецификации оборудования, изделий и материалов.

98. Для приточного воздуховода от воздухозаборной решетки до приточной установки предусмотрена тепловая изоляция. Изоляция учтена в спецификации.

99. Откорректирована пояснительная записка с учетом замечаний. Пояснительная записка дополнена основными показателями по разделам ТС, ОВ.

Энергетический паспорт

100. Продолжительность отопительного периода откорректирована согласно СП РК 2.04-01-2017* (с изм. от 01.04.2019) «Строительная климатология», таблица 3.1, для города Семей со средней суточной температурой наружного воздуха не выше +8°С.

Водоснабжение и канализация

Пояснительная записка

101. Проектные решения по внутреннему и наружному пожаротушению площадки ОС выделены отдельным подразделом.

Чертежи

ВК

Здание ОС

102. Лист 2. Отсутствие необходимости внутреннего пожаротушения здания указано со ссылкой на норматив.

Указана глубина промерзания грунтов.

103. Лист 5. Откорректировано наименование в угловом штампе.

104. Лист 6. Откорректировано наименования системы В1. Схема системы В1 откорректирована в соответствии с планом.

НВК

105. Лист 6. Общие указания и пояснительная записка дополнены описанием условий перехода через железнодорожные пути. Указана категория пути и согласован переход.

106. Планы. Откорректированы указания на листы совмещения.

107. Профили, листы 10-23. Глубина укладки труб выполнена в соответствии с глубиной промерзания грунта. Профили дополнены грунтовыми колонками с указанием УГВ. Основание под ПЭ трубы принято в соответствии с СН РК 4.01-05-2002 п. 9.10.2.

108. Листы 11,12, 21. Указаны мероприятия по водоотливу.

109. Спецификация откорректирована по замечаниям.

Электротехнические решения

110. Предоставлены технические условия на подключение к электрическим сетям.

111. Указаны итоговые данные проекта (насосная станция, очистное сооружение), п. 5.3 ГОСТ 21.613-2014.

112. К каждой принципиальной схеме, дополнительно, приведена таблица потребности кабелей и проводов по форме 4 и таблица потребности труб по форме 5 п. 6.1.7 ГОСТ 21.613-2014 (насосная станция).

113. Для учета электроэнергии заложены шкафы учета электроэнергии.

Охрана окружающей среды

114. Представлено «Заявление об экологических последствиях» заверенное заказчиком проекта.

115. Представлены акт обследования зеленых насаждений ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства и жилищной инспекции г. Семей» от 12.06.2020 г., согласование РГУ «Ертисская бассейновая инспекция по регулированию использования и охраны водных ресурсов» получено согласование от 16.04.2020 г.№ ЮЛ-Д-119.

116. Указано расстояние до ближайшего водного объекта (р. Иртыш-1008 м).

117. Представлено письмо филиала РГП на ПХВ «Казгидромет» от 09.01.2020 г. № 34-05-21/50.

118. В проекте представлены карты-схемы участка проведения работ, иллюстрирующие размещение участка проведения работ относительно жилой зоны, размещение источников выбросов на промплощадке, границу санитарно-защитной зоны.

119. Учтены все отходы от очистных сооружений на период эксплуатации.

120. Данные раздела ОВОС и заявки для получения разрешения на эмиссии в окружающую среду представлены по уточненному расчету начала и продолжительности периода строительства.

121. Объемы материалов используемых при расчетах выбросов загрязняющих веществ в окружающую среду взяты согласно с проектно-сметной документацией (сводная ведомость ресурсов).

122. Откорректирован раздел ОВОС с учетом замечаний экспертов рабочей группы.

Санитарно-эпидемиологический раздел

123. Радиационная безопасность земельного участка, выделенного под строительство комплекса очистных сооружений, подтверждена результатами измерений ИЦ Семейского городского отделения РГП на ПХВ «НЦЭ» (протокол дозиметрического контроля №16 от 09 декабря 2019 года, протокол измерений содержания радона №9 от 30.06.2020 года).

124. Выделенный участок в эпидемиологическом отношении безопасен и не попадает в границы санитарно-защитной зоны очагов сибирской язвы, письмо ГУ «Отдел ветеринарии г.Семей» №579 от 25.11.2019 года.

125. Производственные отходы, образующиеся в результате работы очистных сооружений, будут передаваться на утилизацию и захоронение по договору № 06-18/4 от 18.06.2020 г. с ТОО «Казахстанский оператор по управлению отходами».

136. Размещение очистных сооружений, условия их эксплуатации и отведения очищенных стоков (нормативы ПДС) не противоречат требованиям действующих НПА РК и согласованы с Ертисской БИ № ЮЛ-Д-119 от 16.04.2020 года.

127. Согласно санитарных правил для очистных сооружений механической и биологической очистки стоков с термомеханической обработкой осадка в закрытых помещениях мощностью от 0,2 до 5,0 тыс. м3/сутки размер СЗЗ составляет 150 м. (IV класса опасности).В границах СЗЗ социальная и жилая застройка отсутствует.

128. Сброс стоков предусмотрен в действующий (ранее согласованный) канализационный коллектор (Экспертное заключение по результатам обследования объекта, письмо о приеме стоков ТОО «QAZAQ-ASTYQ GROUP №163 от 01.07.2020 года, заключения госорганов на размещение ОС и коллектора). Санитарно-защитная полоса для канализационного коллектора диаметром 800 мм принимается по обе стороны на расстоянии не менее 10 метров. В границах санитарно-защитной зоны очистных сооружений (150м) и в санитарной полосе коллектора жилые и социальные объекты отсутствуют. Место сброса сточных вод не попадает в зону санитарной охраны водозаборов, зоны отдыха, курорты, места, отведенные для купания в районе места выпуска стоков, отсутствуют (ОВОС).

129. В проекте представлен раздел «Управление производством, организация условий и охрана труда», в котором предусмотрены условия для нормативной организации условий труда и санитарно-бытового обслуживания персонала очистных сооружений.

Организация строительства

130. Представлено письмо от заказчика о начале производства работ.

131. Представлен расчет продолжительности и заделов по годам строительства, выполненный в соответствии с СН РК 1.03-01 - 2016 и СП РК 1.03-102-2014.

Сметный раздел

132. Сметная документация составлена в соответствии с нормативным документом по определению сметной стоимости строительства в республике Казахстан, приложение 1 к приказу Председателя Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию РК от 14 ноября 2017 года № 249- нқ.

133. Откорректированы затраты на проведение экспертизы в соответствии с расчетом.

134. Откорректирована стоимость материалов и оборудования, принятых по прайс-листам в соответствии с перечнем, утвержденным заказчиком.

135. Откорректирована стоимость дверных блоков в соответствии с СЦ РК 8.04-08-2020.

136. Откорректированы сметные нормы на устройство монолитных конструкций из бетона, на озеленение в соответствии с ЭСН РК 8.04-01-2015.

137. Сметная стоимость пересчитана с учетом норм заделов по годам согласно откорректированному расчету продолжительности строительства и письма заказчика о начале производства работ.

138. Объемы и виды работ в локальных сметах откорректированы в соответствии с изменениями, внесенными в рабочие чертежи по замечаниям экспертизы и представленным ведомостям работ.

7.2 Оценка принятых решений

В соответствии с п.9 «Правила определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам» утвержденного приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28.02.2015 года №165, разработчиком проекта установлен – II (нормальный) уровень ответственности.

Рабочий проект «Строительство системы водоотведения с очистными сооружениями сточных вод маслоэкстракционного завода по производству растительных масел по адресу: ВКО, г. Семей, п. Восход, ул. Восточная промзона, 1» разработан в соответствии с заданием на проектирование, исходными данными.

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

При разработке рабочего проекта учтены местные природно-климатические, инженерно-геологические условия площадки строительства и техническое состояние сооружения.

Проектные решения с учетом внесенных изменений по п.7.1 соответствуют государственным нормативным требованиям по санитарной, экологической, пожарной и взрывной безопасности, охране труда, надежности функционирования зданий и сооружений по назначению.

Таблица №21

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Показатели	
			заявленные	рекомендуемые к утверждению
1	2	3	4	5
1	Площадь отведённого земельного участка	га	0,48	0,48
2	Производительность очистных сооружений	$м^3$/сут	450	450

3	Площадь застройки	кв. м	588,00	588,00
4	Общая сметная стоимость строительства в текущем и прогнозном уровне цен 2018, 2020 - 2021 г. г	млн. тенге	947,308	964,205
	в том числе:			
5	СМР	млн. тенге	403,646	389,911
6	оборудование		387,210	413,219
7	прочие затраты		156,452	161,075
	в том числе по годам			
8	- 2018 год	млн. тенге		20,614
9	- 2020 год			367,519
10	- 2021 год			576,072
11	Продолжительность строительства	мес.	8,0	8,0

Примечание:

Снижение сметной стоимости произошло в результате корректировки сметных норм в соответствии с ЭСН РК 8.04-01-2015.

Увеличение сметной стоимости произошло в результате корректировки стоимости материалов и оборудования, принятых по прайс-листам в соответствии с перечнем, утвержденным заказчиком; пересчета сметной документации согласно заделам по годам строительства.

Общее увеличение сметной стоимости составило 16,897 млн. тенге.

8. ВЫВОДЫ

1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Строительство системы водоотведения с очистными сооружениями сточных вод маслоэкстракционного завода по производству растительных масел по адресу: ВКО, г. Семей, п. Восход, ул. Восточная промзона ,1», соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется к утверждению со следующими технико-экономическими показателями:

Площадь отведённого земельного участка	0,48	га
Производительность очистных сооружений	450	$м^3$/сут
Площадь застройки	588,00	кв. м
Общая сметная стоимость строительства в текущем и прогнозном уровне цен 2018, 2020 - 2021 г. г,в т.ч.	964,205	млн.тенге
СМР	389,911	млн.тенге
оборудование	413,219	млн.тенге
прочие затраты	161,075	млн.тенге
Продолжительность строительства	8,0	месяцев

2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ТОО «QAZAQ-ASTYQ GROUP», в соответствии с условиями договора № 01-0730 от 22.05.2020 года.

3. Заказчик при приеме документации по рабочему проекту от проектной организации должен проверить ее на соответствие настоящему экспертному заключению.

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

8.ТҰЖЫРЫМДАР

1. Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, «ШҚО, Семей қаласы, Восход кенті, Шығыс өнеркәсіптік аймақ көшесі, 1 мекенжайында өсімдік майларын өндіретін май экстракциялау зауытының ағын суларды тазарту құрылыстары бар су бұру жүйесін салу» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында әрекет ететін нормативтік құқықтық актілер мен мемлекеттік нормативтер талаптарына сәйкес келеді және келесі техникалық-экономикалық көрсеткіштермен бекітуге ұсынылады:

Бөлінген жер телімінің ауданы	0,48	га
Тазарту құрылыстарының өнімділігі	450	$м^3$/тәулік
Құрылыс ауданы	588,00	шаршы метр
2018, 2020 - 2021 жылдар ағымдағы және болжамдық бағалардағы құрылыстың жалпы сметалық құны,	964,205	млн. теңге
соның ішінде: ҚМЖ	389,911	млн. теңге
жабдық	413,219	млн. теңге
басқада шығын	161,075	млн. теңге
Құрылыс ұзақтығы	8,0	ай

2. Осы сараптама қорытындысы жобалау үшін тапсырысшы бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 22.05.2020 жылғы №01-0730 шарттың талаптарына сәйкес «QAZAQ-ASTYQ GROUP» ЖШС кепілдік етеді.

3. Тапсырысшы жұмыс жобасы бойынша құжаттаманы жобалау ұйымынан қабылдау кезінде оның осы сараптама қорытындысына сәйкестігін тексерсін.

4. Тапсырысшы құрылыс кезінде отандық тауар өндірушілердің құрал-жабдықтарын, материалдар мен конструкцияларын барынша көп колдансын.

Сейсембеков А.Т.

И.о. директора

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Восточному региону

Суюндыков С.Б.

Начальник производственного отдела

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Восточному региону

Заржинская Г.Г.

Эксперт

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Восточному региону

Васильева Т.Г.

Эксперт

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Восточному региону

Оконешникова Т.Н.

Эксперт

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Восточному региону

Раимбекова Р.К.

Эксперт

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Восточному региону

Кривомазова Е.М.

Эксперт

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Восточному региону

Бастоногова О.А.

Эксперт

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Восточному региону

Музафаров Р.А.

Эксперт

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Восточному региону

Самат Қ.М.

Главный специалист (по рассмотрению ценовых предложений по сметной документации)

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Восточному региону

Игнатович Е.Ю.

Эксперт

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Восточному региону

Номер: KZ54VDD00147816

Акимат Восточно-Казахстанской области

Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Восточно-Казахстанской области

РАЗРЕШЕНИЕ

на эмиссии в окружающую среду

Наименование природопользователя:

Товарищество с ограниченной ответственностью "QAZAQ-ASTYQ GROUP" 071400, улица Восточная Промзона, дом № 1

(индекс, почтовый адрес)

Индивидуальный идентификационный номер/бизнес-идентификационный номер: 180240007079

Наименование производственного объекта: РП «Строительство системы водоотведения с очистными сооружениями сточных вод маслоэкстракционного завода по производству растительных масел по адресу: ВКО, г.Семей, п. Восход, ул. Восточная промзона,1»

Местонахождение производственного объекта:

Восточно-Казахстанская область, Семей Г.А., г.Семей -

Соблюдать следующие условия природопользования:

1. Производить выбросы загрязняющих веществ в объемах, не превышающих:

в 2020 году 0,627773928 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
в 2029 году _____ тонн
в 2030 году _____ тонн

2. Производить сбросы загрязняющих веществ в объемах, не превышающих:

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
в 2029 году _____ тонн
в 2030 году _____ тонн

3. Производить размещение отходов производства и потребления в объемах, не превышающих:

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
в 2029 году _____ тонн
в 2030 году _____ тонн

4. Производить размещение серы в объемах , не превышающих:

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
в 2029 году _____ тонн
в 2030 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 24.07.2020 года по 31.12.2020 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.

Руководитель отдела	Кайдарова Аяулым Еркиновна
(подпись)	Фамилия, имя, отчество (отчество при наличии)

Место выдачи: г.Усть-Каменогорск

Дата выдачи: 24.07.2020 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		
1	РП «Строительство системы водоотведения с очистными сооружениями сточных вод маслоэкстракционного завода по производству растительных масел по адресу: ВКО, г.Семей, п. Восход, ул. Восточная промзона,1»	-
Сбросы		
Размещение Отходов		
Размещение Серы		

Приложение № 2 к разрешению
на эмиссии в окружающую среду

Условия природопользования

1. Соблюдать нормативы эмиссий загрязняющих веществ.
2. Выполнять природоохранные мероприятия согласно плану природоохранных мероприятий.
3. Ежеквартально не позднее 10 числа первого месяца, следующего за отчетным кварталом, предоставить отчет по программе мероприятий по охране окружающей среды и отчет по выполнению особых условий природопользования в Управление природных ресурсов и регулирования природопользования ВКО.