«ШҚО, Ұлан ауданы, Пролетарка ауылы, Оңтүстік көш. 5, мекенжайы бойынша сүт өнімдерін өңдеу зауыты үшін ағынды суларды тазарту қондырғылары бар кәріз жүйесін салу»
жұмыс жобасы бойынша

14.11.2022 ж. № SEKZ-0011/22

ҚОРЫТЫНДЫ

(Оң)

ТАПСЫРЫСШЫ:
«БАГРАТИОН УЛАН» жауапкершілігі шектеулі серіктестігі

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
ТОО "ТехСтройПроект"

Нұр-Сұлтан қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

ШҚО, Ұлан ауданы, Пролетарка ауылы, Оңтүстік көш. 5, мекенжайы бойынша сүт өнімдерін өңдеу зауыты үшін ағынды суларды тазарту қондырғылары бар кәріз жүйесін салу» жұмыс жобасы бойынша осы жиынтық қорытындыны "SEMEI EXPERT.KZ" ЖШС берді.

"SEMEI EXPERT.KZ" ЖШС рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

(Положительный)

№ SEKZ-0011/22 от 14.11.2022 г.

по рабочему проекту
««Строительство системы водоотведения с очистными сооружениями сточных вод завода по переработки молочной продукции по адресу: с. Пролетарка, ул. Южная, 5»»

ЗАКАЗЧИК:
Товарищество с ограниченной ответственностью «БАГРАТИОН УЛАН»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО "ТехСтройПроект"

г. Нур-Султан

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное заключение по рабочему проекту ««Строительство системы водоотведения с очистными сооружениями сточных вод завода по переработки молочной продукции по адресу: с. Пролетарка, ул. Южная, 5»» выдано ТОО "SEMEI EXPERT.KZ".

Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения ТОО "SEMEI EXPERT.KZ".

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект **«Строительство системы водоотведения с очистными сооружениями сточных вод завода по переработки молочной продукции по адресу: с. Пролетарка, ул. Южная, 5»** разработан в 2022 году.

Настоящее заключение выполнено в соответствии с условиями договора № 13/09/2022-1 от 13.09.2022 г. между ТОО «SEMEI EXPERT.KZ» и ТОО «Багратион Улан».

2. ЗАКАЗЧИК: ТОО «Багратион Улан» в лице руководителя Корабаева Е.Е. – выступает заказчиком ПСД (проектной документации) по данному объекту.

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: Товарищество с ограниченной ответственностью «ТехСтройПроект», Государственная лицензия 08-ГСЛ №10-01061 от 19.03.2019 года, I категория.

ГИП – Масабаева Д.Р.

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: Финансирование строительства объекта «**Строительство системы водоотведения с очистными сооружениями сточных вод завода по переработки молочной продукции по адресу: с. Пролетарка, ул. Южная, 5**» предусмотрено за счет Государственных средств, в соответствии с Правилами подведения производственной (индустриальной) инфраструктуры в рамках национального проекта по развитию предпринимательства на 2021-2025 годы, утвержденными Постановлением Правительства РК № 1060 от 31.12.2019г.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1. Основание для разработки:

Исходно-разрешительная документация:

- техническое задание на проектирование от 19.01.2022 года на разработку рабочего проекта **«Строительство системы водоотведения с очистными сооружениями сточных вод завода по переработки молочной продукции по адресу: с. Пролетарка, ул. Южная, 5»**, утвержденное директором ТОО «Багратион Улан» Воропай Н.В.;
- архитектурно-планировочное задание № KZ57VUA00617137 от 09.03.2022 г. на проектирование объекта **«Строительство системы водоотведения с очистными сооружениями сточных вод завода по переработки молочной продукции по адресу: с. Пролетарка, ул. Южная, 5»**, выданное ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Уланского района»;
- распоряжение аппарата акима Таврического сельского округа KZ32VBH00123930 от 05.02.2022 года;
- акт №2202081320355734 от 10.02.2022 года на право частной собственности на земельный участок кадастровый номер 05-079-060-871 площадью 0,1046 га, целевое назначение – для строительства и эксплуатации очистных сооружений;
- эскизный проект **«Строительство системы водоотведения с очистными сооружениями сточных вод завода по переработки молочной продукции по адресу: с. Пролетарка, ул. Южная, 5»**, разработанный ТОО «ТехСтройПроект» в 2021 году;
- отчет по инженерно-геологическим работам на объекте: «Строительство системы водоотведения с очистными сооружениями сточных вод завода по переработки молочной продукции по адресу: с. Пролетарка, ул. Южная, 5», выполненный ТОО «ВостокКазГеоПроект» (Государственная лицензия ГСЛ № 17003042 от 20.02.2017 года) в 2021 году;
- топографическая съемка М 1:500, выполненная ТОО «ВостокКазГеоПроект» (Государственная лицензия ГСЛ № 17003042 от 20.02.2017 года) в 2021 году.

Письма от заказчика:

- письмо-заявка заказчика №186 от 22.09.2022 года на проведение комплексной

вневедомственной экспертизы рабочего проекта «**Строительство системы водоотведения с очистными сооружениями сточных вод завода по переработки молочной продукции по адресу: с. Пролетарка, ул. Южная, 5**»;

- письмо заказчика №186 от 22.09.2022 года о согласовании решений, принятых в рабочем проекте «**Строительство системы водоотведения с очистными сооружениями сточных вод завода по переработки молочной продукции по адресу: с. Пролетарка, ул. Южная, 5**», как выполненных в соответствии заданию на проектирование;
- письмо заказчика №187 от 22.09.2022 года о финансировании производства строительно-монтажных работ по реализации проекта «**Строительство системы водоотведения с очистными сооружениями сточных вод завода по переработки молочной продукции по адресу: с. Пролетарка, ул. Южная, 5**»;
- письмо заказчика №186 от 22.09.2022 года с указанием сроков начала производства строительных работ на объекте «**Строительство системы водоотведения с очистными сооружениями сточных вод завода по переработки молочной продукции по адресу: с. Пролетарка, ул. Южная, 5**»;

Технические условия:

- технические условия №2/1 от 09.09.2021г. на подключение к сетям водоснабжения и/или водоотведения, выданные ТОО «БАГРАТИОН УЛАН»;
- технические условия №б/н от 12.08.2021г. на присоединение электричества, выданные ТОО «БАГРАТИОН УЛАН»
- протокол испытаний №ЭIII-07.21/42.

5.2. Согласования и заключения заинтересованных организаций

Рабочий проект **«Строительство системы водоотведения с очистными сооружениями сточных вод завода по переработки молочной продукции по адресу: с. Пролетарка, ул. Южная, 5»** согласован заказчиком в части соответствия выданному заданию на проектирование.

Согласование №KZ74VUA00666980 от 24.05.2022, выданное на эскизный проект **«Строительство системы водоотведения с очистными сооружениями сточных вод завода по переработки молочной продукции по адресу: с. Пролетарка, ул. Южная, 5»,** разработанный ТОО «ТехСтройПроект» в 2022 году.

Согласование №3Т-2021-01003441 от 25.11.2021г. выданное РГУ "Ертисская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов комитета по водным ресурсам Министерства экологии, геологии и природных ресурсов республики Казахстан».

5.3. Перечень документации, представленной на экспертизу

Том 1. 18/01-2021-ПРП – Паспорт рабочего проекта
Том 2. 18/01-2021-ОПЗ ОПЗ – Общая пояснительная записка
Том 3. 18/01-2021-0-ГП – Генеральный план
Том 4. Жироуловитель
Альбом 1. 18/01-2021-1-ТХ – Технологические решения
Том 5. КНС подачи сточных вод на механическую очистку
Альбом 1. 18/01-2021-2-ТХ – Технологические решения
Том 6. Усреднительная емкость
Альбом 1. 18/01-2021-3-ТХ – Технологические решения
Том 7. Технологическое здание
Альбом 1. 18/01-2021-4-ТХ – Технологические решения

Том 8. КНС подачи механически очищенных сточных вод на биологическую очистку.
Альбом 1. 18/01-2021-5-ТХ – Технологические решения

Том 9. Установка биологической очистки
Альбом 1. 18/01-2021-6-ТХ – Технологические решения
Том 10. Конструкции железобетонные
Альбом 1. 18/01-2021-КЖ – Конструкции железобетонные
Том 11. Инженерные сети
Альбом 1. 18/01-2021-НВК – Наружные сети водопровода и канализации
Альбом 2. 18/01-2021-ЭС – Электроснабжение
Том 12.18/01-2021-СД – Сметная документация
Том 13.18/01-2021-МР – Маркетинговый раздел
Том 14.18/01-2021-ОВОС – ОВОС
Том 15. Инженерно-геологические и инженерно-геодезические изыскания
Том 16. 18/01-2021- ПОС – Проект организации строительства

5.4. Цель и назначение объекта строительства

Целью и задачей проекта является – Строительство системы водоотведения с очистными сооружениями сточных вод завода по переработки молочной продукции, разработка технических решений, направленных на достижение снижения негативного воздействия на окружающую среду путем повышения качества очистки сточных вод.

Назначение объекта строительства – исключение загрязнения окружающей среды недостаточно очищенными сточными водами

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1. Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Объект расположен в с. Пролетарка, ул. Южная, 5 на территории существующего завода по переработки молочной продукции ТОО «БАГРАТИОН УЛАН».

Ситуационная схема приведена на рисунке 1.

Рисунок 1. Ситуационная схема

6.2. Природно-климатические условия района строительства

Пролетарка (каз. Пролетарка) — село в Уланском районе Восточно-Казахстанской области Казахстана. Входит в состав Таврического сельского округа. Находится примерно в 37 км к северо-западу от районного центра, посёлка Касыма Кайсенова.

Климатическая характеристика района приводится по данным согласно метеостанция г. Усть-Каменогорск согласно СП РК 2.04.01-2017* с дополнениями от 2019 г, приложение А.1 и Таблица 3.14, стр. 33, площадка расположена в I климатическом районе, подрайон В.

По СП РК 2.04-01-2017* (Строительная климатология)

Для холодного периода (табл.3.1, стр 8-13):

Абсолютная минимальная температура воздуха - 48,9˚С

Температура воздуха наиболее холодных суток обеспеченностью 0,98 - 43,7˚С;

Температура воздуха наиболее холодных суток обеспеченностью 0,92 - 40,2˚С;

Температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,98 - 40,7˚С;

Температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92 - 37,3˚С;

Температура воздуха холодного воздуха обеспеченностью 0,94 - 22,9˚С;

Средняя продолжительность(сут.) и температура воздуха(˚С) периодов со среднесуточной температурой воздуха, не выше 0˚С - 147 сут. - 10,9 ˚С;

Средняя продолжительность(сут.) и температура воздуха(˚С) периодов со среднесуточной температурой воздуха, не выше 8˚С - 202 сут. - 7,2˚С;

Средняя продолжительность(сут.) и температура воздуха(˚С) периодов со среднесуточной температурой воздуха, не выше 10˚С - 216 сут. - 5,8˚С;

Дата начала и окончания отопительного периода (с темп. воздуха не выше 8˚С) - 04.10 - 24.04;

Среднее число дней с оттепелью за декабрь-февраль – 2 дн;

Средняя месячная относит.влажность воздуха в 15ч наиболее холодного месяца (января) – 70%;

Средняя месячная относит.влажность воздуха за отопительный период – 75%;

Среднее количество (сумма) осадков за ноябрь – март – 175 мм;

Среднее месячное атм.давление на высоте установки барометра за январь – 994,9 гПа;

Преобладающее направление ветра за декабрь-февраль – ЮВ;

Средняя скорость ветра за отопительный период – 2,3 м/с;

Максимальная из средних скоростей ветра по румбам в январе - 7,9 м/с;

Среднее число дней со скоростью ветра >10 м/с при отрицательной температуре воздуха - 3 дн.

Для теплого периода (таб.3.2, стр 14-18):

Атмосферное давление на высоте установки барометра среднее месячное за июль - 973,3 гПа;

Атмосферное давление на высоте установки барометра среднее за год - 986,5 гПа;

Высота барометра над уровнем моря - 291,1 м;

Температура воздуха теплого периода года обеспеченностью 0,95 + 26,0˚С;

Температура воздуха теплого периода года обеспеченностью 0,96 + 26,8˚С;

Температура воздуха теплого периода года обеспеченностью 0,98 + 29,2˚С;

Температура воздуха теплого периода года обеспеченностью 0,99 + 31,0˚С;

Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца (июля) + 28,1˚С

Абсолютная максимальная температура воздуха + 42,9˚С

Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15ч наиболее теплого месяца (июля) – 45 %.

Среднее количество (сумма) осадков за апрель-октябрь – 289 мм.

Суточный максимум осадков за год средний из максимальных – 31 мм.

Суточный максимум осадков за год наибольший из максимальных – 94 мм.

Преобладающее направление ветра (румбы) за июнь-август - СЗ;

Максимальная из средних скоростей ветра по румбам в июле - 2,7 м/с;

Повторяемость штилей за год - 44 %.

Согласно СП РК 5.01-102-2013 прил.Г, изолиний нормативных глубин промерзания грунтов г. Усть-Каменогорск находится на территории с 1,80 м промерзанием;

Нормативная глубина сезонного промерзания грунта:

- для суглинков и глин – 1,71 см
- для супесей и песков мелких – 208 см.

Согласно схематической карты по базовой скорости ветра (прил.А рис.А.3.) г. Усть-Каменогорск расположен:

- район по ветровой нагрузке – III,
- базовая скорость ветра - 30 м/с,
- давление ветра - 0,56 кПа.

Согласно схематической карты по снеговым нагрузкам на покрытие НП к СП РК EN 1998-3:2005/2012 часть 1 -3, Карта № 3, г. Усть-Каменогорск расположен на границе между II и III районам исходя из этого берем по максимальному району.

Район по снеговой нагрузке – III

Снеговая нагрузка - 1,5 кПа.

6.3. Инженерно-геологические условия площадки строительства

Основные характеристики объекта:

Характеристика здания:

- уровень ответственности объекта – II (нормальный) не относящийся к технически и (или) технологически сложным.

В геоморфологическом отношении проектируемый участок находится в пределах северных отрогов Калбинского Хребта. Абсолютные отметки природного рельефа на площадке строительства изменяются в пределах 306,65 – 309,28 м.

В геологическом строении площадки принимают участие верхнечетвертичные и современные делювиально-пролювиальные отложения (dpQIII–IV) представленные: супесями, суглинками с включением дресвы до 10 %, песками мелкими с включением гравия до 20%, в основании которых залегают пестроцветные неогеновые глины павлодарской свиты (N2pv), в верхней части площадка перекрыта маломощным слоем насыпных грунтов современного возраста техногенного происхождения (tQIV), и современным почвенно-растительным слоем (QIV) с корнями травянистой растительности.

По данным выполненных инженерно-геологических изысканий геолого-литологическое строение площадки следующее (сверху вниз):

- с поверхности, на глубину от 0,00 до 0,20 м, выработками № 1,3–7, вскрыт почвенно-растительный слой супесчаного состава с корнями травянистой растительности, а выработкой № 2, на глубину от 0,00 до 0,60 м, вскрыт насыпной грунт представленный различным строительным мусором: супесчаными грунтами с включением гравия различной крупности, реже шлаком и другими твердыми бытовыми отходами и.т.д;
- ниже в интервале от 0,20 – 0,60 до 1,30 – 2,50 м, всеми выработками вскрыты супеси светло-серого цвета, твердой консистенции;
- далее в интервале от 1,30 – 2,90 до 3,10 – 4,00 м, выработками № 2 - 3, 5 – 7, вскрыты суглинки с включением дресвы до 10 %, светло-коричневого цвета, полутвердой консистенции;
- далее в интервале от 1,60 - 4,00 до 2,30 - 4,50 м, выработками № 1, 3 – 7, вскрыты пески мелкие с включением гравия до 20 %, светло-серого цвета, средней плотности сложения, полимиктового состава, от влажных в верхней части слоя до водонасыщенных с глубины 3,10 – 3,90 м. Полная мощность песков мелких, выработками № 5 – 7, глубиной до 4,50 м, не вскрыта;
- в основании суглинков и песков мелких до глубины 6,00 м, выработками № 1 – 4, вскрыты глины, полутвердой консистенции, красно-коричневого цвета. Полная мощность глин, выработками глубиной до 6,00 м, не вскрыта;

На основании выполненных инженерно-геологических изысканий, данных полевых и

лабораторных исследований грунтов, в пределах площадки выделены пять инженерно-геологических элементов.

6.4. Общие данные объекта

6.4.1. Существующее положение

Участок работ расположен на территории существующих завода по переработки молочной продукции ТОО «БАГРАТИОН УЛАН». В настоящее время система водоотведения состоит из внутриплощадочной самотечной сети канализации диаметром 150-300мм, а также накопительного резервуара сточных вод емкостью 100м3. Сточные воды по мере накопления резервуара спецтехникой вывозятся в места, согласованные СЭС.

На основе анализа существующего состояния системы водоотведения завода и их оценки были сделаны выводы и приняты следующие решения:

- для обеспечения качества очистки сточных вод в соответствии с современными требованиями, может быть достигнуто за счет: строительства сооружений механической и биологической очистки, а также сооружений по обработке осадка с применением современных и апробированных технологий очистки.

Производительность КОС – 55,0 м3/сут.

6.4.2. Краткая характеристика проектных решений

Краткая характеристика стоков, поступающих на очистку

В соответствии с проектными решениями, на предприятии образуются производственные сточные воды в количестве – 55,0 м3/сутки сточных вод.

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

1 – усреднение с органической составляющей производственных сточных вод и механически очищенных вод мойки автотранспорта в усреднителе сточных вод;

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

3 – биологическая очистка сточных вод;

4 – доочистка.

5 – обеззараживание сточных вод УФ излучением;

6 – утилизация вторичных продуктов очистки сточных вод.

Расчетные расходы сточных вод

Количество сточных вод определено на основании информации, полученной от Заказчика и составляет:

Суточный расход сточных вод, поступающих на очистку составляет 55,0 куб.м/сут.

Часовой расход – 6,9 куб.м/час.

Секундный расход – 1,92л/сек.

Расчетные загрязнения сточных вод

Сточные воды, образуются в технологических процессах предприятия и далее по канализационной сети поступают на очистные сооружения предприятия.

Концентрация и характер загрязняющих веществ определены на основании информации, полученной от Заказчика и составляют:

Таблица 1. Показатели производственных сточных вод до очистки.

№п/п	Наименование	Ед. измер	Показатели
1	ХПК	мгО2/л	3100
2	БПК5	мгО2/л	1250
3	Взвешенные вещества	мг/л	1400

№п/п	Наименование	Ед. измер	Показатели
4	Жиры	мг/л	350
5	Азот аммонийный	мг/л	25
6	Нитриты	мг/л	1
7	Нитраты	мг/л	1,0
10	Фосфаты	мг/л	13
12	pH		6-9

ХПК, БПК – обобщающие показатели, характеризуют наличие в воде определенного количества органических веществ в общем (жиров, взвеси и тд.). Включают как растворимые так и не растворимые фракции. Высокие концентрации данных показателей обусловлены наличием в воде высоких концентраций органических веществ. Данные показатели снижаются при механическом удалении органических веществ, реагентном связывании и биологической их деструкции.

Взвешенные вещества – крупные, не растворимые в воде вещества, плотнее воды. Находятся в воде во взвешенном или коллоидном состоянии. Легко удаляются методами осаждения, фильтрации, флотации. Легко поддаются деструкции и связыванию при применении реагентов.

Жиры – растительного происхождения, в воде присутствуют во взвешенном и растворенном состоянии. Свободные и эфирорастворимые фракции жира – жир, поступающий с основного производственного процесса – экстракции растительного масла. Свободный жир легко очищается методами отстаивания и флотации. Растворенные жировые фракции разрушаются и связываются при применении реагентов, также очищаются методом биологической деструкции.

Азот аммонийный – частично устраняется при реагентной обработке, и далее в процессе нитри-денитрификации, бактериями переводится в нитраты и далее восстанавливается до молекулярного кислорода гетеротрофной микрофлорой на стадии денитрификации.

Фосфаты – являются биогенными компонентами. В данном случае высокое содержание фосфатов в сточной воде обусловлено наличием в масле фосфолипидов, которые переходят в сточную воду с вторичным продуктом в процессе экстракции, содержащим высокие концентрации фосфатидов и иных соединений фосфора. Фосфаты удаляются при обработке воды коагулянтом, также поглощаются в процессе биологической очистки – биологическое удаление фосфора.

pH – водородный показатель. В процессе очистки подлежит корректировки после реагентной обработки воды.

Обоснование степени очистки

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

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 культурно-бытового водопользования.

В качестве водоема-приемника сточных вод является река Песчанка. Река Песчанка является рекой культурно-бытового назначения.

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 является их прием и усреднение в

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 используются органические флокулянты на основе полиакриламида.

Расчетные концентрации загрязняющих веществ с учетом эффективности очистки представлены в таблице.

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.

Схема отвода очищенных сточных вод

Сточные воды после полной биологической очистки и доочистки с обеззараживанием по проектируемому коллектору диаметром 200мм отводятся на сброс в водоем – р еку Песчанка.

6.5. Проектные решения

Проектом предусматривается канализационные очистные сооружения (локальные) заводской комплектации, поставляемой ТОО ТД «Эколос» и имеет следующий состав основных сооружений с учётом требований технического задания:

Новое строительство:

КНС приема сточных вод
Резервуар-усреднитель
Комплекс физико-химической очистки
Аэротенки-отстойники –4шт, которые состоят из:
-аэробной зоны
- аноксидной зоны
-зоны денитрификации
-зоны нитрификации
комплекс обезвоживания и обеззараживания осадка
Доочистка на микрофильтрах
УФ-обеззараживание.

Автоматизация технологических процессов:

Автоматизация комплексная

Основные проектные решения:

В соответствии с расходами, параметрами загрязнений и необходимой степенью очистки, разработанная технологическая схема очистки сточных вод включает:

Комплекс физико-химической очистки:

- от предприятия производственные стоки после – жироуловителя (поз.1) поступают в КНС подачи сточных вод на механическую очистку (поз.2), оборудованную канализационными насосными агрегатами. После КНС и прохождения механической очистки сточные воды поступают в усреднительную емкость (поз.3).

- из усреднителя усредненные стоки погружными насосными агрегатами подаются в технологическое здание очистных (поз.4), на флотацию.

Сооружения биологической очистки:

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

Сооружения доочистки сточных вод

- блок доочистки

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 на шнековый обезвоживатель флотошлама. Обезвоженный "шлам", с влажностью около 85%, сбрасывается в контейнеры для шлама. Этот вид отходов имеет 4 класс опасности и подлежит вывозу на полигон ТБО.

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.

Обслуживающий персонал необходим только для периодического обслуживания оборудования.

Автоматизация

- предусмотрена система автоматического контроля и оперативного управления технологическим процессом с передачей в операторскую.

6.5.1. Генеральный план

Генеральный план «Строительство системы водоотведения с очистными сооружениями сточных вод завода по переработки молочной продукции по адресу: с. Пролетарка, ул. Южная, 5.» разработан на основании задания на проектирование, на топографической съемке М1:500, выполненной ТОО «ВостокКазГеоПроект» в 2021г., в соответствии с требованиями СН РК в пределах отведенного участка.

Участок строительства расположен на территории существующей территории завода по переработки молочной продукции.

На участке предусматривается следующий состав основных зданий и сооружений с учетом требований технического задания:

Жироуловтель, КНС подачи сточных вод на механическую очистку, усреднительная емкость, технологическое здание, КНС подачи механически очищенных сточных вод на биологическую очистку, установка полной биологической очистки (аэротенк).

Свободная от застроек, площадок и проездов территория озеленяется посадкой деревьев, кустарников, живой изгороди, посевом многолетних трав и цветника. Предусмотрена установка скамеек и урн. Территория очистных сооружений огорожена из сетчатых панелей из плетеной сетки с квадратными ячейками, с металлическими стойками, высотой 2,0м.

При устройстве проездов и пешеходных путей предусмотрена возможность проезда пожарных автомашин к зданиям и сооружениям и доступ пожарных с автолестниц или автоподъемников в любое помещение здания. Расстояние от края проездов до стен здания предусмотрено в пределах нормативных требований. Размещение в данной зоне ограждений, воздушных инженерных коммуникаций и рядовых посадок деревьев не предусмотрено.

Покрытие проездов и дорожек предусмотрено с асфальтобетонным покрытием с установкой бортового камня. Выбор видов покрытия предусмотрен с учетом функционального назначения элементов благоустройства, нагрузок, характера и состава движения автотранспортных средств; пешеходов; противопожарных требований.

Организация рельефа территории строительства решена в соответствии с топографическими и грунтовыми условиями местности.

План организации рельефа выполнен в проектных отметках опорных точек

планировки с созданием уклонов от проектируемых зданий, обеспечивающих отвод поверхностных вод.

Основные показатели по генплану

№ п/п	Наименование	Единица измерения	Количество	
			В гр. участка	%
1	Площадь земельного участка	м²	2625	100
2	Площадь застройки зданий и сооружений	м²	265	10
3	Площадь покрытия проездов и площадок	м²	684,05	26
4	Площадь озеленения	м²	1414	54
5	Площадь естественного покрытия	м²	261,95	10

6.5.2. Технологические решения

Основной состав канализационных очистных сооружений (локальных) с основными технологическими параметрами:

Позиция по генплану	Основные технологические параметры			Примечание
	Наименование	Единица измерения	Значение	
1	3	4	5	6
	Расход сточных вод:			
	-среднесуточный	м3/сут.	55,0	
	-среднечасовой	м3/ч	6,25	
	-максимальный	м3/ч	6,9	
№1 Жироуловитель ЛОС-Ж-2С/1,3-3,4/1,8 (ТОО ТД «Эколос»).	Габаритные размеры:			
	диаметр	мм	1300	
	высота	мм	1800	
	Длина	мм	3400	
	Жироуловитель Материал – стеклопластик Размещение – подземное	шт	1	
	Производительность	м3/ч	7,0	
	2.Сороулавливающая корзина	шт	1	
№2. КНС подачи сточных вод на механическую очистку (ТОО ТД «Эколос»).	Размеры сооружения			
	диаметр:	м	1,3	
	Высота	м	3,4	
	1.Насос погружной	шт	1раб+1 рез	
	Производительность	м3/ч	7	
	Мощность, N	кВт	1,2	
№3. Усреднительная емкость (ТОО ТД «Эколос»).	Размеры сооружения			
	диаметр:	м	2,0	
	Высота	м	9,9	
	1.Погружной насосный агрегат	комп	2	

Позиция по генплану	Основные технологические параметры			Примечание
	Наименование	Единица измерения	Значение	
1	3	4	5	6
	с автоматической трубной муфтой и направляющими для подъема/опускания	л		
	Производительность	м3/ч	2,5	
	Мощность, N	кВт	1,2	
	2.Воздуходувное оборудование			
	Производительность	м3/ч	118	
	Мощность, N	кВт	2	
№4. Технологическое здание. (ТОО ТД «Эколос»).	Габаритные размеры: Длина –	м	15	
	ширина		9	
	Высота		4,5	
	Оборудование механической очистки:			
	2.Решетка барабанная TR 40/25 в комплекте с: Материал корпуса – нержавеющая сталь Размещение - наземное, в технологическом здании	шт.	2	1 раб+1 рез
	Производительность	м3/ч	7,0	
	Привод,N	кВт	0,25	
	Длиной	мм	1100	
	Шириной	мм	700	
	Высотой	мм	1000	
	2.1- Контейнер для осадка			
	Оборудование физико-химической очистки			
	1.Трубчатый флокулятор ТФ-3 с площадкой обслуживания Материал корпуса - ПВХ1.Флотатор, Q=7 м3/ч,	шт	2	
	Длиной	мм	2400	
	Шириной	мм	900	
	Высотой	мм	2400	
	1.1 Трубный смеситель	шт	2	
	1.2 Расходомер РСМ 05.03	шт	2	
	Привод,N	кВт	0,05	
	2. Установка напорной флотации ТР-3 Производительность – 1,2 м3/ч	шт.	2	

Позиция по генплану	Основные технологические параметры			Примечание
	Наименование	Единица измерения	Значение	
1	3	4	5	6
	Форсированный режим - 2,5 м3/ч Материал корпуса – нержавеющая сталь			
	Длиной	мм	2400	
	Шириной	мм	1450	
	Высотой	мм	2300	
	Привод,N	кВт	6	
	3. Система коррекции pH в комплекте: -pH-датчик, -Насос-дозатор для коррекции pH e-ONE plus	шт	1	
	Привод,N	кВт	0,026	
	Комплекс реагентного хозяйства коагулянта		1	
	4.1.Мешалка для приготовления раствора коагулянта			
	Привод,N	кВт	0,37	
	Насос-дозатор коагулянта, Qmax = 6 л/ч, Pmax = 20 бар,	шт.	1	
	Привод,N	кВт	0,037	
	Комплекс реагентного хозяйства флокулянта - Емкость для приготовления и хранения раствора флокулянта (2 шт.), материал корпуса – полиэтилен Размещение - наземное, в технологическом здании* 7. Насос- дозатор щелочи мембранный, Pmax= 5 бар	шт.	2	
	5.1.Мешалка для приготовления раствора флокулянта	Шт.	1	
	Привод,N	кВт	0,37	
	Насос-дозатор флокулянта, Qmax = 6 л/ч, Pmax = 20 бар,	шт.	1	
	Привод,N	кВт	0,037	
	Емкость для приготовления и хранения раствора флокулянта материал корпуса – полиэтилен	шт	1	

Позиция по генплану	Основные технологические параметры			Примечание
	Наименование	Единица измерения	Значение	
1	3	4	5	6
	Сооружения хранения и обезвоживания шлама			
	6.1.Емкость для шлама Материал – нержавеющая сталь			
	Объем	м3	2	
	1.1 Датчик уровня			
	1.2. Система перемешивания			
	Привод,N	кВт	1,5	
	1.3. Насос отвода осадка от флотатора			
	Производительность		6	
	Привод,N	кВт	1,5	
	6.2. Шнековый обезвоживатель осадка СО-Ш в комплекте с: - Контейнер для осадка (2шт.); - Площадка обслуживания; - Емкость флокуляции с мешалкой; Материал корпуса – нержавеющая сталь	шт.	1	
	Длиной	мм	2050	
	Шириной	мм	500	
	Высотой	мм	10500	
	Производительность	л/час	1	
	Привод,N	кВт	0,3	
	6.2.1. Насос подачи на обезвоживание Бурун СХ 1,2/4-0,37/6 Мощность - 0,37 кВт	шт.	1	
	Производительность	л/мин	6	
	Привод,N	кВт	0,37	
	6.3. Комплекс реагентного хозяйства флокулянта для обезвоживания осадка в комплекте с:	шт.	1	
	6.3.1. Мешалка для приготовления раствора флокулянта	шт.	1	
	Привод	кВт	0,37	

Позиция по генплану	Основные технологические параметры			Примечание
	Наименование	Единица измерения	Значение	
1	3	4	5	6
	6.3.2. Насос-дозатор флокулянта	шт.	1	
	Привод	кВт	0,037	
	6.3.3. Емкость для приготовления и хранения раствора флокулянта, материал корпуса – полиэтилен	шт.	1	
	7.Система управления			
	7.1.КИП и АСУТП, шкаф управления для подключения технологического оборудования с программнологическим контроллером	компл	1	
	Воздуходувное оборудование	шт	2	
	Производительность	м3/ч	263	
	Напор	м	4	
	Привод,N	кВт	5,5	
	9.Комплекс реагентного хозяйства удаления биогенных элементов в комплекте с:	шт	1	
	9.1.Мешалка для приготовления раствора	шт	1	
	Привод, N	кВт	0,37	
	9.2.Насос-дозатор раствора	шт	1	
	Производительность	м3/ч	6	
	Привод,N	кВт	0,037	
	10. Установка УФО ОДВ - 3С Q = до 3 м3/ч, Р - 0,09 кВт			
	Производительность	м3/ч	3	
	Привод, N	кВт	0,09	
№5 КНС подачи механически очищенных сточных вод на биологическую очистку. (ТОО ТД «Эколос»).	Размеры сооружения			
	диаметр:	м	1,3	
	Высота	м	3,2	
	1.Насос погружной	шт	1раб+1 рез	
	Производительность	м3/ч	2,5	
	Мощность, N	кВт	1,2	

Позиция по генплану	Основные технологические параметры			Примечание
	Наименование	Единица измерения	Значение	
1	3	4	5	6
№6. Установка биологической очистки. (ТОО ТД «Эколос»).	Сооружения биологической очистки			
	1.Установка биологической очистки	шт	1	
	Габаритные размеры: Длина –	м	9,5	
	ширина		4,5	
	Высота		2,6	
	1.1.Аноксидный резервуар	шт	1	
	1.1.1.Погружная мешалка	шт	1	
	Привод,N	кВт	0,75	
	1.2. Аэробный резервуар			
	1.2.1. Система аэрации			
	1.2.2.Насос рециркуляции/ отвод иловой смеси			
	Производительность	м3/ч	1	
	Привод,N	кВт	1,2	
	1.3.Вторичный тонкослойный отстойник	шт	1	
	1.4.Блок доочистки	комп	1	
	1.4.1.Система аэрации блока доочистки	компл	1	

Насосные станции

Проектируемые насосные станции:

КНС подачи сточных вод на механнническую очистку(№2);

КНС подачи механически очищенных сточных вод на биологическую очистку (№5);

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 подачи сточных вод на механическую очистку

Назначение: КНС предназначена для подачи сточных вод на механическую очистку

Технические характеристики насосов приема сточных вод приведены в таблице:

	Наименование	Единица измерения	Значение
	2	3	4
	1. Погружной насос «Grundfos»	марка	SEG.40.12.2.50B
	Расход	м3/ч	7
	Требуемый напор	м	10
	Количество рабочих / резервных насосов	шт.	2/1
	Мощность электродвигателя Рном.	кВт	1,2

КНС подачи механически очищенных сточных вод на биологическую очистку.

Назначение: КНС предназначена для перекачки механически очищенных сточных вод на биологическую очистку.

Технические характеристики насоса подачи очищенных сточных вод для нужд котельной приведены в таблице:

	Наименование	Единица измерения	Значение
	2	3	4
	Погружной насос	марка	SEG.40.12.2.50B
	Расход	м3/ч	2,5
	Требуемый напор	м	10
	Количество рабочих / резервных насосов	шт.	1/1
	Мощность электродвигателя Рном.	кВт	1,2

Сооружения механической, физико-химической и биологической очистки

Жироуловитель

Производственные стоки от предприятия поступают в подземный жироуловитель производительностью Q=7,0м3//ч марки ЛОС-Ж-2С/1,3-3,4/1,8, где на подводящем трубопроводе установлена сороулавливающая корзина для улавливания крупного мусора. Корзина поднимается оператором очистных сооружении вручную при помощи цепи, далее опорожняется, а накопленный мусор подлежит дальнейшей утилизации. Принцип действия жироуловителя заключается в разделении суспензий сточных вод отстаиванием. После того, как сточная вода попадает в камеру первичного отстоя, происходит накапливание всплывающего жира и осаждение взвешенных веществ. Пройдя через рабочую зону, поток осветленной воды проходит под полупогружной перегородкой, поднимается вверх и переливается через водослив во вторую камеру, после чего стоки самотеком отводятся в канализационную насосную станцию, откуда насосами подаются на тонкую механическую очистку на барабанную решетку.

Усреднительная емкость

Производственные стоки от предприятия после жироуловителя поступают в КНС приема сточных вод (поз.3), оборудованную канализационными насосными агрегатами.

После КНС сточные воды подаются на механическую очистку и далее канализационными насосными агрегатами перекачиваются в усреднительную емкость.

Использование в проекте резервуара-усреднителя предусмотрено с целью сглаживания возможных неравномерностей концентраций и температур при поступлении сточных вод с предприятия на очистные сооружения. Рабочий объем усреднителя - 30,0 м3/. В качестве усреднителя предложена стеклопластиковая емкость D = 2,0 м, L = 9,9 м.

В усреднителе предусматривается барботирование для равномерного перемешивания многокомпонентных, различных по составу и температуре сточных вод и предотвращения гниения.

Физико-химическая очистка сточных вод с помощью напорной реагентной флотации

От предприятия производственные стоки в количестве 55,0м3/сутки после жироуловителя поступают в КНС (поз.2), оборудованную канализационными насосными агрегатами. После КНС сточные воды канализационными насосными агрегатами перекачиваются на тонкую механическую очистку на барабанную решетку TR 40/25, расположенную в здании технологического павильона (поз.4).

После решетки, сточные воды самотеком поступают в усреднительную емкость (поз.3). Из усреднительной емкости погружными насосными агрегатами сточные воды подаются на физико-химическую очистку с помощью напорной флотации, расположенную также в здании технологического павильона.

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.

Установка предназначена для улавливания и удаления эмульгированных жиров, масел, взвешенных и иных веществ. Флотатор - горизонтальный с насыщением воздухом 30% циркуляционного потока. В состав установки входят 3 камеры: сепарации, флотации и камера чистой воды. Из камеры сепарации очищенный сток (рециркуляционный сток) забирается подсосной трубой бустера, расположенного перед насосным агрегатом. Применение бустера позволяет создать подпор на входе насоса, которое складывается с давлением (напором) насосного агрегата. Напор бустера складывается с напором, развиваемым насосным агрегатом. Давление контролируется манометром. Одновременно в подсосную трубу бустера подается воздух от компрессора. При этом в стоке циркулирующем по бустерному кольцу образуется водовоздушная смесь. Далее водовоздушная смесь поступает в сатуратор, а оттуда в камеру флотации. Рабочий поток, смешиваясь с исходным стоком и поступает в камеру флотации, где происходит резкое снижение давления. При этом растворённый воздух выделяется мелкими пузырьками, которые задерживают на своей поверхности загрязнения, имеющиеся в стоке, образуя на зеркале (поверхности) флотатора пенный слой. Из камеры флотации сток переходит в камеру сепарации с расположенными в ней тонкослойными элементами. В камере сепарации происходит окончательное выделение растворённого воздуха.

Образовавшийся на зеркале установки флотошлам, удаляется в лоток механизмом шламоудаления. Из камеры сепарации часть очищенного стока поступает в рециркуляцию на бустер, другая часть через регулировочные муфты в камеру очищенного стока.

Шлам от флотационной установки и избыточный активный ил отводятся в накопительную емкость для хранения с последующим обезвоживанием на шнековом обезвоживателе, где сначала ил поступает в дозирующую емкость, где смешивается миксером с поступившим флокулянтом до образования флоккул. Флоккулы попадают в зону сгущения обезвоживающего барабана. Шнек перемещает сгущенный осадок в зону обезвоживания, давление в барабане возрастает, осадок выжимается. Таким образом, влажность осадка снижается до 85%. Обезвоженный осадок собирается в контейнер с

последующем вывозом на специализированные полигоны. Осветленные сточные воды после физико-химической очистки самотеком поступают в канализационную насосную станцию, откуда погружными насосными агрегатами подаются на биологическую очистку

Установка биологической очистки

Биологическая очистка включает в себя денитрификатор, аэротенк-нитрификатор, вторичный отстойник и блок доочистки. Для удаления биогенных элементов предусмотрен комплекс реагентного хозяйства.

В денитрификаторе органические загрязнения окисляются активным илом в аноксидных условиях с выделением свободного азота. Для предотвращения осаждения иловой смеси в денитрификаторе установлена погружная мешалка. Иловая смесь из денитрификатора через разделительную перегородку поступает в аэротенк-нитрификатор.

В аэротенке расположена мелкопузырчатая система аэрации, которая обеспечивает концентрацию растворенного кислорода в пределах 2 - 3 мг/л, что необходимо для окисления органических веществ и нитрификации. Из конца аэротенка-нитрификатора избыточный активный ил при помощи погружного насосного агрегата отводится в накопительную емкость для последующего обезвоживания. Так же, при помощи данного насосного агрегата производится непрерывная рециркуляция активного ила в зону денитрификации.

После прохождения зон биологической очистки сточные воды через окна поступают во вторичный отстойник, оборудованный тонкослойным модулем. Движение воды осуществляется через пластины этого модуля. Осадок по наклонным пластинам направляется вниз в конусную часть, откуда производится непрерывная рециркуляции в зону денитрификации эрлифтом.

Доочистка сточных вод в блоке доочистки.

Из вторичного отстойника сточная вода самотеком поступает в блок доочистки, снабженный блоком биологической загрузки. В данном блоке так же предусмотрена система аэрации и система барботеров для регенерации блока биологической загрузки от накопленных наслоений. В результате интенсивного встряхивания блока биологической загрузки воздушными пузырями, выходящими из перфорированных труб, загрязнения, накопленные на насадке, отрываются и переходят в свободноплавающее состояние. Из отстойной зоны блока доочистки, при помощи эрлифта, осадок подвергается непрерывной циркуляции в зону денитрификации.

Обеззараживание сточных вод ультрафиолетовым облучением

Далее, после сооружений полной биологической очистки, очищенные сточные воды самотеком поступают на блок УФ-обеззараживания, размещенный в технологическом павильоне. Обеззараживание очищенной сточной воды осуществляется в результате прямого действия мощного коротковолнового УФ излучения на бактериальную микрофлору обеззараживаемой воды. После обеззараживания, очищенные сточные воды самотеком поступают на сброс.

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.

Шлам от флотационной установки и избыточный активный ил отводятся в накопительную емкость для хранения с последующим обезвоживанием на шнековом обезвоживателе, где сначала ил поступает в дозирующую емкость, где смешивается миксером с поступившим флокулянтом до образования флоккул.

Флоккулы попадают в зону сгущения обезвоживающего барабана. Шнек перемещает

сгущенный осадок в зону обезвоживания, давление в барабане возрастает, осадок выжимается. Таким образом, влажность осадка снижается до 85%. Обезвоженный осадок собирается в контейнер с последующем вывозом на специализированные полигоны.

Воздуходувная станция

Для обеспечения сжатым воздухом технологического оборудования и сооружений биологической очистки сточных вод, проектом предусмотрено устройство воздуходувного оборудованияв технологическом здании.

Для осуществления процесса биологической очистки сточных вод в аэротенках предусматривается установка роторных компрессоров (воздуходувки) марки ВРМТ 6/1.

Производственная мощность воздуходувки составляет 263 м3/ч.

Для комплексного решения вопроса бесперебойной подачи воздуха до сооружений очистки приняты воздуходувки создают единый комплекс, который состоит из двух воздуходувок (1 раб.,1 рез.) шкафы управления воздуходувками, датчику давления с охладителем.

Для осуществления барботирования в усреднителе предусматривается воздуходувное оборудование марки ВРМТ 3/1, производственной мощностью 118 м3/ч.

Шкаф управления предназначен для управления работой комплекса в автоматическом режиме для поддержания необходимых технологических параметров работы системы биологической очистки с помощью, встроенных в преобразователь частоты ПИД-регуляторов, и оперативного переключения с рабочего агрегата на резервный. Данная система позволит сэкономить до 25% электроэнергии при обеспечении необходимых технологических параметров.

Реагентное хозяйство

Для повышения эффективности процесса очистки во флотаторе рекомендуется использовать коагулянты и флокулянты. Коагулянты – вещества, способствующие объединению мелких частиц дисперсных систем в более крупные, флокулянты ускоряют слипание агрегативно неустойчивых частиц в обрабатываемой воде, тем самым интенсифицируют процесс образования хлопьев и увеличивают их размеры. Ввод флокулянта в обрабатываемую воду позволяет улучшить осветление воды и качество обрабатываемой воды по ряду показателей. Для повышения эффективности физико-химической очистки может потребоваться коррекция pH щелочью или кислотой, с целью обеспечения рабочего значения pH для работы коагулянта и после, так как в процессе коагуляции возможно снижение водородного показателя. Контроль значения pH обеспечивается pH метрами.

Приготовление и дозирование раствора реагентов производится посредством установок КРХ приготовления и подачи реагентов. Дозирование реагента производится в трубчатый флокулятор, который снабжен трубными смесителями для смешения стоков с подающимися реагентами и в трубопровод после флотационной установки.

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.

Внутренний производственный водопровод

1. Данный раздел проекта разработан на основании задания, в соответствии со СНиП РК 4.01-41-2006, СНиП РК 4.01-02-2009.

Данный раздел проекта решает вопрос подключения системы производственного водопровода в здании механической очистки. Запроектирована прокладка трубопроводов, установка запорной арматуры для подключения к технологическому оборудованию.

2. Проектом предусмотрена система производственного водопровода (В3) для

подачи воды на промывку оборудования и приготовление растворов с реагентами. На вводе устанавливается счетчик холодной воды марки СВХ-20 и фильтр магнитный марки ФММ-50, в соответствии с п.п 5.14,5.15 СНиП РК 4.01-41-2006*. Водопровод запроектирован из полипропиленовых труб d50 мм по ГОСТ 32415-2013, ввод из полиэтиленовых труб ∅50х3 по ГОСТ 18599-2001.

Отвод промывных сточных вод предусматривается через систему опорожнения К4 (см.часть ТХ).

3. Трубопроводы на планах условно отнесены от стен.

4. За относительную отметку 0.000 принять уровень чистого пола первого этажа.

5. Заделку зазора между трубопроводами и строительными конструкциями выполнить из пластичных эластичных материалов.

6.5.2. Архитектурно-строительные решения

Конструкции железобетонные

Рабочие чертежи комплекта КЖ разработаны на основании архитектурно - планировочного задания, выданного заказчиком и технических условий. При разработке рабочего проекта «Строительство системы водоотведения с очистными сооружениями сточных вод завода по переработки молочной продукции по адресу: с.Пролетарка, ул. Южная, 5», были приняты следующие характеристики:

- район строительства – I В (СП РК 2.04.01-2017);
- район по ветровой нагрузке – III,
- базовая скорость ветра – 30 м/ с;
- давление ветра – 0,56 кПа;
- район по снеговой нагрузке – III;
- снеговая нагрузка – 1,5 кПа
- средняя температура наиболее холодной пятидневки - минус 37.3°С (СП РК 2.04-01-2017);
- сейсмичность района – 7 баллов.

Уровень ответственности здания – II;

Степень огнестойкости – IIIа.

Категория помещений по пожарной опасности – Г. Коэффициент надежности по назначению – 0,95.

За относительную отметку 0,000 принята отметка чистого пола первого этажа, что соответствует, абсолютной отметке 309.40, согласно раздела «ГП».

Здание отапливаемое.

Здание заводской комплектации (ТОО ТД «Эколос») представляет собой одноэтажное, однопролетное здание со стальным рамно-связевым каркасом. Пролет 9.0м, с шагом колонн в продольном направлении 6 и 3м. Высота этажа до низа стропильной фермы .0м. Конструктивная схема в виде стоек, жестко защемленных в фундаментах и шарнирно сопряженных с стропильными фермами покрытия. В продольном направлении схема представлена с установкой шарнирно закрепленных стальных связей между стоек. Фундаменты - монолитные железобетонные из бетона кл. С 16/20.

Фундаментные балки – монолитные, 400х700h из бетона кл.С 16/20. Все элементы нулевого цикла (фундаменты, фундаментные балки) выполнять из бетона на портландцементе, марки W4, морозостойкостью F100. Поверхности конструкций нулевого цикла, соприкасающихся с грунтом, обмазать горячим битумом за 2 раза. Колонны - запроектированы составные из стальных двутавров 26К1 по СТО АСЧМ 20-93. После монтажа колонн базы обетонировать (бетон кл. С 12/15) до уровня чистого пола.

Балки – стальные двутавры 26Ш1 по ГОСТ 26020-83. Марка стали S275.

Фермы, связи - выполнены металлические из гнутых сварных замкнутых квадратных и прямоугольных профилей по ГОСТ 30245-2013. Марка стали S275.

Прогоны - металлические из стальных швеллеров по ГОСТ 8240-97. Марка стали S275.

Крыша – бесчердачная скатная по металлической ферме.

Стены наружные – сендвич-панели трехслойные теплоизолирующие ТУ 5284-183-01217836-2005 ПСТМ150.

Кровля – сендвич-панели кровельные трехслойные теплоизолирующие ТУ 5284-183-01217836-2005 ПКТМ 200.

Ворота – противопожарные утепленные по инд.заказу.

Отмостка – бетонная по щебеночной подготовке шириной 1.0м.

Водосток – наружный организованный.

Длину и катеты сварных швов назначать по усилиям данным в ведомости элементов, элементы принятые конструктивно крепить на усилие 50 кН.

Все сварные швы по ГОСТ 5264-80, тавровые и угловые по усилиям в элементах конструкций, стыковые с полным проваром.

Во время монтажа обеспечить устойчивость как отдельных элементов, так и сооружения в целом. При производстве строительно-монтажных работ руководствоваться указаниями СН и СП на соответствующие виды работ и СН РК 1.03-05-2011 и СП РК 1.03-106-2012 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве."

Акты освидетельствования работ по СН РК 1.03-00-2011 "Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений". Производство и монтаж и приемку всех работ выполнять в соответствии с рабочими чертежами, проектом производства работ и СП РК EN 1993, СП РК 2.04-108-2014, СН РК 2.04-05-2014.

6.5.3. Антикоррозионная защита

Все металлические детали должны быть защищены от коррозии. Степень очистки поверхности стальных конструкции от окислов - 3.

Закладные детали и сварные соединения защищаются антикоррозионным покрытием в соответствии с СН РК 2.01-01-2013 и СП РК 2.01-101-2013.

Стальные части, входящие в состав сварных соединений (соединительные накладки, анкерные стержни), должны иметь защитное антикоррозионное покрытие: эмаль ПФ-115 (ГОСТ 6465-76) наносится по грунтовке ГФ-021 ГОСТ 25129-82. Лакокрасочные покрытия наносятся 2-мя слоями, общая толщина покрытия 55мкм.

Нарушенное в процессе электросварочных работ лакокрасочное покрытие должно быть восстановлено покраской за 2 раза. Перед выполнением работ по восстановлению антикоррозионного покрытия поврежденная поверхность должна быть зачищена щетками и произведено обеспыливание.

6.5.4. Противопожарные мероприятия

Проект разработан в соответствии со СНиП РК 2.02-05-2009 "Пожарная безопасность зданий и сооружений". Все металлические конструкции и изделия обработать огнезащитными составами "X-FLAME", толщиной 0,45мм. Расход на 1м2 покрытия 0,75кг.

6.6. Инженерные сети

6.6.1. Наружные сети водопровода и канализации

Рабочие чертежи РП «Строительство системы водоотведения с очистными сооружениями сточных вод завода по переработки молочной продукции по адресу: с. Пролетарка, ул.Южная, 5» выполнены на основании:

1. Технического задания;
2. Материалов инженерный изысканий, выполненных в 2021 г. ТОО «ВостокКазГеоПроект».

Сейсмичность - 7 баллов;

Просадочность - не просадочные;

Глубина проникания нулевой изотермы в грунт - 2.50 м.

Грунты состоят из пяти слоев.

Первый слой - почвенно-растительный слой супесчаного состава с корнями травянистой растительности, мощность слоя 0,2 м.

Второй слой - супесь мощность слоя от 0,2м до 2,5 м.

Третий слой - суглинки с включением дресвы до 10 %, мощность слоя от 1,3м до 4,0м.

Четвертый слой - пески мелкие с включением гравия до 20 %, мощность слоя от 1,6м до 4,5 м.

Пятый слой - глины полутвердой консистенции, мощность слоя от 6,0м.

Грунтовые воды вскрыты на глубине 3.1-3.9 м. Не агрессивны к бетонам на сульфатостойком портландцементе.

Проектом предусматриваются:

- самотечный трубопровод исходных производственных сточных вод;
- самотечный трубопровод сточных вод после жироуловителя;
- напорный трубопровод подачи сточных вод на тонкую механическую очистку;
- самотечный трубопровод сточных вод после тонкой механической очистки;
- напорный трубопровод подачи сточных вод на физико-химическую очистку;
- самотечный трубопровод сточных вод после физико-химической очистки;
- напорный трубопровод подачи сточных вод на биологическую очистку;
- самотечный трубопровод обеззараженных сточных вод на сброс;

-самотечный дренажный трубопровод;

-воздуховод барботирования усреднителя;

водопровод, производственный.

Сети канализации и технологических трубопроводов выполняются из труб полимерных по ГОСТ Р 54475-2011, из полиэтиленовых труб ПЭ100, из стальных по ГОСТ 10704-91.

Общие требования к прокладке трубопроводов:

1. Строительство и испытание трубопроводов производить в соответствии с действующими нормативными документами на территории Республики Казахстан, СНиП 2.04.03-85, СНиП 4.01-02-2001, СНиП 3.05-04-85* и т.д.

2. Засыпку трубопроводов производить разработанным грунтом без органических и крупных включений, одновременно с двух сторон равномерно и на высоту не менее 200 мм над верхом трубы с уплотнением грунта.

3. Уплотнение грунта производить через 200 мм обратной засыпки послойно до достижения плотности грунта 1,6т/м³.

4. При производстве работ в зимнее время руководствоваться действующими нормативными документами.

5. Откосы валов принимать для песчаных и гравийных грунтов m=1, для суглинистых m=0.75.

6. При прокладке пластиковых труб первичную зону засыпки заполняют естественным грунтом и уплотняют до 90 % по Проктору, если глубина траншеи не более 3м. Вторичную зону можно заполнить естественным грунтом. Если глубина траншеи выше 3 м для вторичной зоны засыпки также можно применять естественный грунт, но его следует уплотнить до 80 % по Проктору до уровня 150 мм над верхом трубы.

6.6.2. Электроснабжение

Электротехническая часть проекта выполнена на основании топографического плана и технических условий.

В отношении обеспечения надежности электроснабжения электропотребители относятся к III категории.

Электроснабжение со стороны 0,4кВ предусматривается от сущ. КТПН-187, кабелем марки АВБбШв 4х165, проложенного в земле.

В данном проекте выполняются сети напряжением 0,4 кВ.

Кабель 0,4 кВ прокладывается в земляной траншее с устройством постели из строительного песка на глубине-0,7м от планировочной отметки земли. Сечение кабеля

выбрано по длительно допустимой токовой нагрузке и проверено по потерям напряжения и условиям отключения однофазных коротких замыканий.

Учет потребления электроэнергии выполняется многотарифным счетчиком коммерческого учета активной и реактивной энергии класса точности 1,0 с долговременной памятью хранения данных о потребленной электроэнергии, мощности и почасового графика нагрузок. Шкаф учета установлевается на наружней стене КТПН.

Заземления шкафа учета необходимо выполнить от сущ. контура заземления КТПН, медным кабелем, сечением 6мм2. Для технологического здания в проекте выполнен наружный контур заземления, для всего остального заземление технологического оборудования необходимо заземлить пятой жилой в кабеле.

Все электромонтажные работы выполнять согласно ПУЭ РК и СНиП РК 4.04.10-2002 "Электротехнические устройства".

6.6.3. Автоматизация

Для комплекса очистных сооружений предусмотрены шкафы управления. Класс пылевлагозащищённости всех шкафов - IP54.

В системе предусмотрены следующие режимы работы:

- «АВТОМАТИЧЕСКИЙ»;
- «РУЧНОЙ».

Нормальная бесперебойная работа электрооборудования возможна только при условии систематического наблюдения за аппаратурой, немедленного устранения возникших неполадок и постоянного технического ухода за электрооборудованием. Все работы по установке, монтажу, демонтажу, эксплуатации и техническому обслуживанию должны выполняться в соответствии с действующими «Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей» и «Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей», а также с руководствами по эксплуатации применённого оборудования.

6.7. Мероприятия по технике безопасности

Очистные сооружения запроектированы из условия выполнения “Правил техники безопасности при эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения населенных мест”. Электробезопасность при эксплуатации обеспечивается соблюдением требований, а также способами и средствами по ГОСТ 11.019 — 79* и ССБТ.

Для обеспечения электробезопасности предусмотрены:

защитное заземление в электроустановках свыше 1 кВ;

зануление в электроустановках до 1 кВ;

выравнивание потенциалов в помещениях;

малые напряжения в помещениях повышенной опасности и на открытом воздухе;

оградительные устройства;

предупредительная сигнализация;

блокировка;

знаки безопасности.

Для обеспечения пожаробезопасности из зданий предусмотрены эвакуационные выходы; между зданиями и сооружениями - пожарные разрывы. Насосные станции, производственные сооружения и помещения оборудованы средствами пожаротушения в соответствии с требованиями Государственного пожарного надзора.

Насосные станции, производственные сооружения и помещения оборудованы средствами пожаротушения в соответствии с требованиями Государственного пожарного надзора, согласно п. 2.6 СН РК2.02-11-2002, во всех зданиях установлены автоматическая пожарная сигнализация.

В проекте проезды на площадке очистных сооружений обеспечивают подъезд ко всем зданиям и сооружениям.

Объемно-планировочные решения зданий и сооружений приняты на основании

функционального назначения, с учетом требований технологии, обеспечения взрыво- и пожаробезопасности и охраны труда.

Для обслуживающего персонала комплекса локальных очистных сооружений КОС предусмотрены помещения сушки и хранения чистой и грязной одежды, душевые, комнаты приема пищи, комната отдыха и библиотека.

Все помещения оборудованы приточной и вытяжной и вытяжной вентиляцией.

В проекте оборудование расположено с учетом обеспечения свободного доступа к нему и удобного обслуживания. Для обеспечения безопасной работы персонала всё оборудование имеет заземление, аварийное отключение, предупредительную сигнализацию, средства защиты, а вращающиеся элементы ограждаются.

Эксплуатационный персонал при подготовке к работе изучает правила техники безопасности и допускается к работе после сдачи экзамена.

6.8. Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

При проектировании рабочего проекта использован Закон Республики Казахстан от 11 апреля 2014 года № 188-V «О гражданской защите», определяющий меры по защите населения, окружающей природной среды и объектов хозяйствования в случае чрезвычайных ситуаций.

На территории строительства отсутствуют взрывоопасные объекты.

При возникновении на рабочих местах пожара, необходимо тушить его с применением огнетушителей, сухим песком, накрывая очаги загорания асбестовым или брезентовым полотном.

На объекте должно быть определено лицо, ответственное за сохранность и готовность к действию первичных средств пожаротушения.

Огнетушители должны всегда содержаться в исправном состоянии, периодически осматриваться, проверяться и своевременно перезаряжаться.

Использование первичных средств пожаротушения для хозяйственных и прочих нужд, не связанных с тушением пожара, не допускается.

В случае чрезвычайных ситуаций ликвидация производится учреждениями, осуществляющими деятельность по пожаротушению и проведению аварийно-спасательных работ, связанных с ликвидацией пожаров и других чрезвычайных ситуаций на территории объекта.

6.9. Оценка воздействия на окружающую среду

Проектом предусматривается **Строительство системы водоотведения с очистными сооружениями сточных вод завода по переработки молочной продукции по адресу: с. Пролетарка, ул. Южная, 5**

Строительные работы не окажут негативного влияния на социально-экономические условия жизни населения прилегающих жилых районов.

В непосредственной близости от рассматриваемого участка исторические памятники, охраняемые объекты, археологические ценности, а также особо охраняемые и ценные природные комплексы (заповедники, заказники, памятники природы) отсутствуют.

При проведении работ воздействие на воздушный бассейн будет незначительным и кратковременным. Проектными решениями исключается загрязнение поверхностных и подземных вод. Естественные почвогрунты будут возвращены на место по завершению работ.

Важнейшую роль в обеспечении охраны окружающей природной среды и безопасности рабочего персонала при участии в производственном процессе предприятия играет система правил, нормативов, инструкций и стандартов, соблюдение которых обязательно руководителями и всеми сотрудниками предприятия.

В соответствии с приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан

об утверждении санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» от 20.03.2015 №237: строительные работы не классифицируются, санитарно-защитная зона не устанавливается. В соответствии с п. 1 ст. 40 Экологического кодекса РК «Виды деятельности, не относящиеся к классам опасности согласно санитарной классификации производственных объектов, классифицируются как объекты IV категории».

Заказчику до начала строительно-монтажных работ необходимо получить экологические разрешительные документы уполномоченного органа, по экологической оценке, деятельности проектируемого объекта строительства. О получении документов официально уведомить экспертную организацию.

Растительный и животный мир

Фауна района размещения объекта долгое время находится под воздействием антропогенных факторов (наличия сети автодорог, линий электропередач, инфраструктура). Влияние на наземных животных, связанное с нарушением среды их обитания, произошло в период строительства промышленных предприятий. Поэтому к настоящему моменту животный мир прилегающей территории приспособился к обитанию в условиях открытого ландшафта, в результате сложилось определенное сообщество животных и птиц.

Мест обитания редких животных, занесенных в Красную книгу, в рассматриваемом районе, нет.

Дополнительного воздействия на видовой состав, численность фауны, среду обитания, условия размножения, пути миграции в процессе эксплуатации объекта не будет.

Вырубка зеленых насаждений, а также озеленение рассматриваемого объекта проектом не предусматривается.

Физические воздействия

В районе размещения объекта природные и техногенные источники радиационного загрязнения отсутствуют. Воздействие шума и вибрации, создаваемое строительной техникой, носит непродолжительный характер и не распространяется за пределы площадки ведения работ.

Оценка экологических рисков и рисков для здоровья населения

В связи с отсутствием данных, необходимых для определения рисков на здоровье населения в рамках действующих методик риски заболевания для здоровья населения, проживающих в рассматриваемом регионе на период проведения работ не рассчитывались.

При выполнении всех мер, предусмотренных данным проектом, направленных на снижение влияния на поверхностный сток, подземные воды, земельные ресурсы, атмосферный воздух, воздействие на компоненты окружающей среды оценивается как допустимое и рабочий проект **«Строительство системы водоотведения с очистными сооружениями сточных вод завода по переработки молочной продукции по адресу: с. Пролетарка, ул. Южная, 5»** в части экологического законодательства соответствует нормам.

6.10. Оценка соответствия рабочего проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Проектом предусмотрено строительство системы водоотведения с очистными сооружениями сточных вод завода по переработки молочной продукции по адресу: с. Пролетарка, ул.Южная, 5».

Участок проведения работ расположен в 337 м от реки Песчанка в пределах ее водоохранной зоны установленной Постановлением ВКО акимата № 382 от 26.10.2020г. Сети системы водоотведения до точки сброса будут расположены в пределах водоохранной зоны и полосы реки Песчанка, в связи с проектом предусмотрены

необходимые водоохранные мероприятия (согласование Иртышской БВИ № 3Т-2021-01003441 от 25 ноября 2021г.).

Участок безопасен в радиационном отношении, протокол дозиметрического контроля РГП на ПХВ «НЦЭ» КСЭК МЗ РК по ВКО № 91п от 01.11.2022г., протокол измерений плотности радона с поверхности грунта за № 91п от 01.11.2022г., что допускает строительство без ограничений.

Настоящим проектом рассматриваются технологические решения, предусматривающие полную биологическую очистку и обеззараживание сточных вод в количестве - 55 м3/сутки с последующим сбросом в реку Песчанка. Проектом предусматриваются локальные канализационные очистные сооружения заводской комплектации, поставляемой ТОО ТД «Эколос» в составе: КНС приема сточных вод; резервуар-усреднитель; комплекс физико-химической очистки; аэротенки-отстойники – 4шт, которые состоят из: аэробной зоны, аноксидной зоны, зоны денитрификации, зоны нитрификации; комплекс обезвоживания и обеззараживания осадка; доочистка на микрофильтрах и УФ-обеззараживание. Обслуживающий персонал необходим только для периодического обслуживания оборудования.

Сточные воды после полной биологической очистки и доочистки с обеззараживанием по проектируемому коллектору диаметром 200мм отводятся на сброс в реку Песчанка. Расчет сбросов загрязняющих веществ, выполненный по ПДК, обеспечит нормативные требования к составу и свойствам сточных вод, сбрасываемых в водный объект. Контроль за соблюдением нормативов ПДС предприятие производится аккредитованной лабораторией, согласно договора. Обезвоженный флотошлам в количестве 3,65 м3/год или 4,38 т/год, вывозится на утилизацию по договору со специализированной организацией.

Согласно пп.1, п.50, раздел 12 санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утверждѐнных приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2 для локальных очистных сооружений до 0,2 тыс. м3/сутки размер СЗЗ составляет 15 м. Ближайшие жилые зоны находятся в восточном и южном направлениях на расстоянии 100 м от территории площадки предприятия, что обеспечивает соблюдение нормативного санитарного разрыва СЗЗ.

Для персонала строителей будут выделены передвижные бытовые вагончики с душевыми, комнатами отдыха и приема пищи. Питьевое водоснабжение привозное. Для хранения выводы предусмотрены специальные емкости. На период работ строительные участки будут иметь ограждение и освещение в темное время суток. Все рабочие будут обеспечены специальной одеждой СИЗ, мед.аптечками.

Рабочий проект соответствует требованиям санитарных правил: «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 Министра национальной экономики РК №209 от 16.03.2015 года; «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденных Приказом Министра здравоохранения РК от 16 июня 2021 года № ҚР ДСМ – 49; Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденных приказом Минздрава РК от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2.

6.11. Организация строительства

До начала строительно-монтажных работ необходимо:

- очистить площадку от строительного мусора;
- обустроить временный бытовой городок – бытовые и санитарные помещения;

- оградить территорию строительной площадки;
- на выезде с площадки установить знак «Берегись автомобиля»;
- в темное время суток обеспечить освещение площадки;
- подготовить площадки для складирования строительных материалов и изделий.

Перед началом проведения строительно-монтажных работ необходимо разработать и утвердить проект производства работ.

Продолжительность объекта определяем по нормам «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений СП.РК 1.03-102-2014 часть II, главы Б.5.2 «Коммунальное хозяйство» по разделу «Здания и сооружения канализации» подраздела 13 «Очистные сооружения канализации».

Нормы не учитывают продолжительности технологических перерывов в строительных работах, связанных с сезонностью выполнения отдельных операций по благоустройству и озеленению территории, на которой велась прокладка коммуникаций подземных сооружений.

Нормами продолжительности строительства учтено выполнение работ подготовительного периода (устройство бытового городка, временных дорог, электро- и водоснабжения; площадок для складирования материалов, ограждения стройплощадки), основных работ (разборка дорожных конструкций, отрывка и крепление траншеи с подвеской существующих подземных коммуникаций, устройство подготовки, монтаж каналов, трубопроводов, изоляция и гидравлические испытания, обратная засыпка), а также работ заключительного периода (восстановление дорожных одежд, тротуаров, газонов, зелёных насаждений, разборка бытового городка, ограждение стройплощадки).

Продолжительность строительства принимаем 7 месяца, в т.ч. подготовительный период 1 мес.

Продолжительность строительства – 7 мес.

Начало строительства согласно письма заказчика – апрель 2023г.

6.12. Сметная документация

Объект строительства «**Строительство системы водоотведения с очистными сооружениями сточных вод завода по переработки молочной продукции по адресу: с. Пролетарка, ул. Южная, 5**».

Сметная стоимость строительства объекта определена ресурсным методом на основании следующих сметно-нормативных документов, утвержденных соответствующими приказами Председателя Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства МИР РК:

- Нормативный документ по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан (Приложение 1 к приказу Председателя Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства МИР РК от 14.11.2017 г. №249-НК);
- Нормативный документ по определению величины накладных расходов и сметной прибыли в строительстве (Приложение 2 к приказу Председателя Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства МИР РК от 14.11.2017 г. №249-НК);
- Нормативный документ по определению дополнительных затрат, связанных с решениями проекта организации строительства (Приложение 3 к приказу Председателя Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства МИР РК от 14.11.2017 г. №249-НК);
- Нормативный документ по определению затрат на инжиниринговые услуги (Приложение 4 к приказу Председателя Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства МИР РК от 14.11.2017 г. №249-НК), утвержденный приказом Председателя Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства МИР РК от 11.05.2018 г. №102-НК;
- Изменения и дополнения в приказ председателя Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства МИР РК от 14.11.2017 г. №249-НК (приказ председателя Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства МИР РК от 14.12.2018 г. №257-НК. Ввод в действие с 01.01.2019 г.; приказ и.о.

председателя Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства МИР РК от 30.07.2020 г. №110-НК. Ввод в действие с 10.08.2020 г.; приказ председателя Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства МИР РК от 27.07.2021 г. №110-НК. Ввод в действие с 17.08.2021 г.; приказ председателя Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства МИР РК от 25.01.2022 г. №8-НК. Ввод в действие с 11.02.2022 г.);

- Сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные, ремонтно-строительные работы и монтаж оборудования (ЭСН РК 8.04-01-2022, ЭСН РК 8.05-01-2022, ЭСН РК 8.04-02-2022) с учетом изменений и дополнений;
- Сборник сметных норм затрат на строительство временных зданий и сооружений (НДЗ РК 8.04-05-2015) с учетом изменений и дополнений;
- Сборник сметных цен на затраты труда в строительстве. 2022 г. (СЦЗТ РК 8.04-13-2021);
- Сборники укрупненных показателей сметной стоимости конструктивов и видов работ (УСН РК 8.02-03-2021). 2022 год с учетом изменений и дополнений;
- Сборники укрупненных показателей сметной стоимости строительства зданий и сооружений. Объекты непроизводственного назначения (УСН РК 8.02-04-2021). 2022 год с учетом изменений и дополнений.

Приняты затраты:

- на временные здания и сооружения в соответствии со Сборником сметных норм затрат на строительство на строительство временных зданий и сооружений (НДЗ РК 8.04-05-2015), в размере - 2,6%.
- при производстве строительно-монтажных работ в климатических условиях IV температурной зоны по отраслям, в размере - 3,2 %.

Прочие затраты по главе 9 приняты в соответствии с разделом "Проект организации строительства".

Непредвиденные работы и затраты приняты по итогам глав 1-9 в размере 2 %.

Определены затраты на инжиниринговые услуги в строительстве:

Месячный расчетный показатель на 2022 год составляет 3180 тенге, индекс изменения месячного расчетного показателя - 1. Налог на добавленную стоимость на 2022 год - 12 %.

Сметная документация составлена с использованием программного обеспечения "SANA-2015". SANA-2015 22.3.2 от 09.08.2022 г., в текущих ценах, введенных с 10.06.2022г.

Срок начала строительства – апрель 2023 года.

Продолжительность строительства – 7 месяцев.

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

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

По результатам рассмотрения ТОО «SEMEI EXPERT.KZ» рабочего проекта **«Строительство системы водоотведения с очистными сооружениями сточных вод завода по переработки молочной продукции по адресу: с. Пролетарка, ул. Южная, 5»** на основании выданных замечаний и предложений, были внесены следующие корректировки в рабочую документацию:

1. Общие замечания:
   1.1. Согласно пп.1, п.50, раздел 12 санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утверждённых приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года No ҚР ДСМ-2 для локальных очистных сооружений до 0,2 тыс. м3/сутки размер СЗЗ составляет 15 м.

1.2. Прилагается положительное санитарно-эпидемиологическое заключение за № F.19.X.KZ46VBZ00038509 от 03.11.2022 г.

2. Санитарно-эпидемиологический раздел

2.1. Представлен проект обоснования размеров и организации СЗЗ для проектируемых очистных сооружений, выполненный согласно СП РК, с указанием границ СЗЗ. П.36-38, Приложения 9 Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденных приказом Минздрава РК от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2.

2.2. Предоставлено согласование СЭС на сброс сточных вод в водные объекты в черте населенных пунктов, допускается лишь в исключительных случаях, при соответствующем технико-экономическом обосновании и по согласованию с территориальными подразделениями ведомства государственного органа в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения.

2.3. Согласно пп.1, п.50, раздел 12 санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утверждённых приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года No ҚР ДСМ-2 для локальных очистных сооружений до 0,2 тыс. м3/сутки размер СЗЗ составляет 15 м.

2.4. Прилагаются протокол дозиметрического контроля № 91п от 01.11.2022г., протокол измерений плотности радона с поверхности грунта за №91п от 01.11.2022г.

7.2. Оценка принятых проектных решений

В соответствии с требованиями Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам, утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года №165, в соответствии с Приказом №517 от 20 декабря 2016 года, экспертным центром ТОО «SEMEI EXPERT.KZ» был уточнен и установлен уровень ответственности объекта – объект II (нормального) уровня ответственности, не относящийся к технически и (или) технологически сложным.

Рабочий проект разработан в соответствии с требованиями задания на проектирование.

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

Исходные данные содержат все необходимые данные для разработки рабочего проекта.

Строительные конструкции и материалы приняты: продукции отечественных товаропроизводителей, в соответствии с реализацией государственной программы импортозамещения. Материалы и оборудование, используемые для строительства, должны быть сертифицированы и соответствовать стандартам Республики Казахстан.

Основные экономические показатели проекта, рекомендованные к утверждению

п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Показатели, заявленные до экспертизы	Показатели, рекомендуемые к утверждению	Примечание (+увеличение, -уменьшение)
1	Общая сметная стоимость строительства, в том числе:	**тыс. тенге**	**586 368,538**	**586 368,538**	**-**
	СМР	**тыс. тенге**	**164 798,103**	**164 798,103**	**-**
	Оборудование	**тыс. тенге**	**319 381,332**	**319 381,332**	**-**
	Прочие затраты	**тыс. тенге**	**102 189,102**	**102 189,102**	**-**

2	Продолжительность строительства	**мес.**	**7**	**7**	**-**

8. ВЫВОДЫ

8.1. Рабочий проект **«Строительство системы водоотведения с очистными сооружениями сточных вод завода по переработки молочной продукции по адресу: с. Пролетарка, ул. Южная, 5»** соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется к утверждению в установленном порядке со следующими основными показателями:

Мощность сооружений - 55,0м3/сутки.

Площадь земельного участка – 2625 м2,

Площадь застройки зданий и сооружений – 265 м2,

Площадь покрытия проездов и площадок – 684,05 м2,

Площадь озеленения – 1414 м2,

Площадь естественного покрытия – 261,95 м2.

Основные экономические показателями:

Общая сметная стоимость строительства в ценах 2022 года – 586 368,538 тыс. тенге, в т.ч.:

СМР – 164 798,103 тыс. тенге;

Оборудование – 319 381,332 тыс. тенге;

Прочие затраты – 102 189,102 тыс. тенге.

Продолжительность работ – 7 мес.

8.2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ТОО «Багратион Улан». в соответствии с условиями № 13/09/2022-1 от 13.09.2022 года.

8.3. При представлении на утверждение и выдаче разрешения на производство работ рабочий проект подлежит обязательной и тщательной проверке на соответствие его с настоящим заключением экспертизы. Производство работ следует вести согласно принятым решениям рабочего проекта и в строгом соответствии с требованиями действующих нормативных актов Республики Казахстан.

8.4. До начала производства работ рабочий проект подлежит утверждению в установленном порядке в течении 3 месяцев согласно п. 7.4 СН РК 1.02-03-2011.

8.5. Запрещается производство строительно-монтажных работ без утвержденного проекта производства работ (ППР) согласно 5.9.1. СН РК 1.03-00-2011* «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений».

8.6. ПСД, по которой в течение трех лет после окончания ее разработки и утверждения не начато строительство, считается устаревшей и используется для реализации только после проведения новой экспертизы и переутверждения (п.77 Приказ МНЭ РК от 01.04.2015 года №299).

8.7. Заказчику необходимо предоставить окончательный вариант проектно-сметной документации на электронном носителе для архивного хранения.

8.8. При невыполнении заказчиком оговоренных в выводах данного экспертного заключения условий (требований), ТОО «SEMEI EXPERT.KZ» оставляет за собой право отозвать данное положительное заключение в соответствии с подпунктом 3 пункта 2 статьи 64-8 Закона РК №242.

Валиев Ч.С. (Директор)

Мамыков Б.О. (Эксперт)

Жакенов К.З. (Эксперт)

Музаффарова Т.И. (Эксперт)

Баубекова А.К. (Эксперт)

Жасанбаева Т.Н. (Эксперт)