

ТОО «КЭСО Отан - Тараз»

ПРОЕКТ НОРМАТИВОВ
предельно-допустимых сбросов
ТОО «SUPER PHARM»

ПОДГОТОВИЛ
Директор
ТОО «КЭСО Отан - Тараз»

_____ Назарбеков Е.Б.

«__» _____ 2023 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор
ТОО «Super Pharm»

_____ Каймолдаев К.А.

«__» _____ 2023 г.

Тараз, 2023 г.

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Директор ТОО «КЭСО Отан -Тараз»

Назарбеков Е.Б.

Эксперт – эколог

Нем Л.Ю.

Эксперт – эколог

Ни А.Р.

АННОТАЦИЯ

В соответствии с Экологическим кодексом РК разработка проекта нормативов предельно допустимых эмиссий (сбросов) требуется для каждого предприятия, загрязняющего окружающую природную среду.

Цель работы – переработка проекта нормативов предельно-допустимых сбросов загрязняющих веществ с одновременным определением правил приема сточных вод в систему канализации и установлением норм предельно-допустимых сбросов загрязняющих веществ, поступающих со сточными водами в существующие приемники сточных вод.

Под предельно-допустимым сбросом загрязняющих веществ понимается масса вещества в сточных водах, максимально-допустимая к отведению с установленным режимом в данном пункте в единицу времени с целью обеспечения норм качества воды в контрольных пунктах.

Согласно проведенной инвентаризации на предприятии ТОО «Super Pharm» выявлен 1 выпуск сточных вод.

Проектом определено 10 видов загрязняющих веществ, находящихся в составе выпускаемых сточных вод, в том числе: Взвешенные вещества, БПК₅, ХПК, Хлориды, Сульфаты, Азот аммонийных солей, Фосфаты, СПАВ, Железо.

Срок достижения нормативов НДС по всем ингредиентам – 2023г.

Установленные величины норм НДС являются плановыми показателями, которые определяют объем водоохранных мероприятий, необходимых для достижения нормативного качества воды в приемнике очищенных сточных вод.

Основные термины и обозначения:

НДС - предельно допустимые сбросы загрязняющих веществ.

ЛВП - лимитирующий показатель вредности i - того вещества.

ДВП - допустимая величина показателей состава сточных вод.

ПДК - предельно допустимые концентрации загрязняющих веществ.

ВКХ - предприятия осуществляющие эксплуатацию систем водопровода и канализации населенных пунктов (далее организация водопроводно-канализационного хозяйства).

ОС - очистные сооружения.

СОДЕРЖАНИЕ

АННОТАЦИЯ	4
ВВЕДЕНИЕ	5
2. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРЕДПРИЯТИИ	8
3. Исходные данные.....	9
4.Характеристика предприятия как источника загрязнения водных объектов ...	13
4.1.Характеристика технологии производства, технологического оборудования, используемого сырья и материалов, влияющих на качество и состав производственных сточных вод	13
4.2. Краткая характеристика существующих очистных сооружений	13
5.Общие положения.....	11
6. Требования к качеству и количеству сточных вод.....	14
7. Порядок контроля за сбросом сточных вод	17
8. Ответственность и меры воздействия за нарушения нормативов сброса загрязняющих веществ.....	16
9. Сброс сточных вод.....	19
10. Расчет НДС	22
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	28

ВВЕДЕНИЕ

Основанием для разработки проекта НДС является - материалы предоставленные заказчиком на договорной основе.

Разработчик ТОО «КЭСО Отан - Тараз» расположенный по адресу г. Тараз, проспект Толе би 42 а.

Государственная лицензия №01584Р от 01.08.2013г.

Расчеты допустимых величин показателей загрязняющих веществ, поступающих со сточными водами. Предприятия произведены в соответствии со следующими нормативными документами:

- «Методика расчета предельно-допустимых сбросов (НДС) веществ, отводимых со сточными водами предприятий в накопители», Кокшетау 2002;
- Методические указания «Условия сброса сточных вод на городские очистные сооружения», а также в соответствии с требованиями СанПиН N 4630-88 и «Правил приема вод в систему канализации населенных пунктов».
- «Инструкция по нормированию выбросов (сбросов) загрязняющих веществ в атмосферу и в водные объекты», Москва, 1989 г.;
- «Методика расчета предельно-допустимых сбросов (НДС) веществ в водные объекты Республики Казахстан со сточными водами», Алматы, 1994г.
- «Инструкция по контролю за работой очистных сооружений и отведением сточных вод», утвержденной приказом Министра природных ресурсов и охраны окружающей среды РК №12П от 21.01.2002 г.;
- «Дополнение к методике расчета предельно-допустимых сбросов (НДС) веществ в водные объекты Республики Казахстан со сточными водами.» Раздел 6 «Расчет НДС для накопителей сточных вод» Алматы 1995г.
- «Санитарные правила и нормы охраны поверхностных вод от загрязнения Сан ПиН 4660-80». Москва, 1988 г.
- «Правила приема производственных сточных вод в систему канализации населенных пунктов». ОНТИ АКХ им К.Д.Панфилова Москва 1984 г.
- «Инструкция по нормированию сбросов загрязняющих веществ в водные объекты Республики Казахстан», РНД 211.2.03.01-97.

- «Рекомендации по оформлению и содержанию проекта нормативов предельно-допустимых сбросов в водные объекты для предприятий». Алма-Ата, 1992 г.

2. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОБЪЕКТЕ

ТОО «Super Pharm» расположена в Айша-бибинском сельском округе, с. Айша биби, ул. Толе би в Жамбылском районе Жамбылской области Республики Казахстан, в 20 км северо-западнее границы г. Тараз вдоль северных склонов предгорья Улькен-Бурул-Тау хребта "Малый Каратау", районный центр с. Аса и представлена одной производственной площадкой.

ТОО «Super Pharm» - производство изделий медицинского назначения одноразового использования из нетканого материала, проектной мощностью 15,0 млн. изделий в год различных наименований.

Источником водоснабжения на заводе является собственный водозабор-трубчатый колодец. Он располагается в юго-восточной части площадки завода. Для внутреннего и наружного пожаротушения корпусов предусматривается система противопожарного водопровода, включающая в себя два резервуара емк. 300 м³ каждый, насосную станцию, внутривысотную сеть противопожарного водопровода с пожарными гидрантами. Отвод бытовых стоков и близких к ним по составу производственных стоков предусматривается на собственные очистные сооружения полной биологической очистки.

После очистки очищенные стоки сбрасываются на поля подземной фильтрации, благодаря которым производится полная фильтрация очищенных стоков.

Отвод стоков от корпусов производится самотеком во внутривысотную сеть канализации и по ней на очистные сооружения.





2.1. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ.

ТОО «Super Pharm» расположена в Айша-бибинском сельском округе, с. Айша биби, ул. Толе би в Жамбылском районе Жамбылской области Республики Казахстан, в 20 км северо-западнее границы г. Тараз вдоль северных склонов предгорья Улькен-Бурул-Тау хребта "Малый Каратау", районный центр с. Аса и представлена одной производственной площадкой.

ТОО «Super Pharm» - производство изделий медицинского назначения одноразового использования из нетканого материала.

Теплоснабжение зданий осуществляется за счет собственной котельной на газе.

В геоморфологическом отношении территория расположения предприятия характеризуется полого-наклонной равниной предгорной части Киргизского хребта и приурочена к аллювиально-пролювиальным отложениям конуса выноса средне-верхнечетвертичного и нижнечетвертичного возраста. Рельеф местности предгорный с общим уклоном на север. В гидрогеологическом отношении в описываемом районе распространены подземные воды Талас-Асинского месторождения. В данном регионе подземные воды имеют повсеместное распространение. Водовмещающими породами являются валуйно-гравийно-галечники с песчаным заполнителем. Уровень грунтовых вод находится на глубине от 3,5 до 7,0 м. Минерализация вод доходит до 0,3 мг/л, по химическому составу гидрокарбонатно-сульфатные калиевые. Питание подземных вод осуществляется за счет инфильтрации атмосферных осадков.

Климат района резко континентальный, лето жаркое и продолжительное, зима сравнительно короткая, но холодная. Годовое количество осадков колеблется от 136 мм до 606 мм.

В геоморфологическом отношении промышленная площадка относится к аккумулятивно-эрозионному типу рельефа (пролювиально-аллювиальному), включающему в себя: предгорную, наклонную, пологоволнистую равнину, имеющую сильно извилистую форму, несколько вытянутую в широтном направлении. Ширина понижения 250-300 м., глубина эрозионного среза от 0.5 до 1.0 м, с юга ограниченную склоном низкогорья гор Улькен-Бурылтау. Общий уклон территории на северо-запад порядка 0.005-0.006.

Озеровидное понижение, а также к декудационному типу рельефа (делювиально-пролювиальному), включающему в себя склон низкогорья г. Улькен-Бурылтау.

Почвенный покров представлен сероземами, светлыми полнопрофильными и неполноразвитыми, лугово-сероземными среднелегкого суглинистыми реже супесчаными по склону низкогорья. А также группой полугидроморфных и гидроморфных (от сероземных до болотных) преимущественно тяжело-суглинистого и глинистого состава по предпринятой наклонной и слабоволнистой.

Гидрогеологические условия района тесно связаны с геолого-структурными и природно-климатическими особенностями, это основные факторы, определяющие различие в условиях формирования залегания, циркуляции и режима движения подземных вод. Областью формирования поверхностного и подземного потоков является горная часть района расположения предприятия с высокими гипсометрическими отметками, основное питание которых осуществляется за счет инфильтрации грунтовых вод и атмосферных осадков. В предгорьях происходит погружение стекающих с гор подземных и поверхностных вод в рыхлые терригенные отложения четвертичного периода, образуя в депрессии мощный поток грунтовых и межпластовых вод. Уклон подземного потока 0,0004-0,0006. Направление потока северо-западное. Основным фактором, определяющим общие гидрогеологические условия района, является жаркий резко континентальный аридный климат, который характеризуется малой величиной годовых осадков и очень высокой испаряемостью (до 1000 мм) при средней годовой относительной влажности до 45%.

Структурные особенности Шу-Таласской впадины создают благоприятные условия для накопления подземных вод и образования артезианского бассейна неогенового периода. При этом наличие рыхлообломочного материала, которым сложена структура дает возможность формирования межпластовых вод.

Грунтовые воды техногенного горизонта на площадке ТОО «Super Pharm» выявлены на глубине 3 м от дневной поверхности. Грунтовые воды неагрессивные, по содержанию характеризуются незначительным содержанием растворимых хлоридов, минерализацией 0,2-0,3 мг/л. По химическому составу относятся к гидрокарбонатным, кальциевым.

В гидрогеологическом отношении территория расположения предприятия относится к месторождению подземных вод в неогеновых породах и наиболее перспективными для получения значительного количества воды необходимого для орошения.

Водовмещающие породы представлены гравийно-валуно-галечниками с песчаным и супесчаным, реже глинистым наполнителем.

Забор воды осуществляется из собственного водозаборного источника-трубчатого колодца и используется для питьевых и хозяйственно- бытовых нужд хозяйства.

3. Характеристика предприятия как источника загрязнения водных объектов.

3.1 . Характеристика технологии производства, технологического оборудования, используемого сырья и материалов, влияющих на качество и состав производственных сточных вод.

ТОО «Super Pharm» - производство изделий медицинского назначения одноразового использования из нетканого материала, проектной мощностью 15,0 млн. изделий в год различных наименований.

Основным видом продукции являются – маски, бахилы, халаты, комплекты хирургические, акушерские, бинты и т.д.

Каждая единица этой продукции будет упаковываться в отдельную упаковку, либо составляться в комплект и подаваться на регистрацию.

Хирургические простыни и покрытия для ограничения операционного поля выполняются из различных материалов, различных размеров и плотностей. Все используемые нетканые материалы разрешены к применению в медицине. В широком ассортименте представлены защитные хирургические простыни из полипропиленового материала «спанбонд» или СМС, бумажно-полиэтиленового полотна, «спанлейса», ламинированного «спанлейса» и *комбинированного трехслойного материала*. По своим защитным характеристикам хирургические простыни из этих материалов во многом превосходят обычные простыни, изготовленные из вискозно-полиэфирных тканей.

«Спанлейс» - безворсовый гидрофильный нетканый материал. Используемая плотность 40,0 г/кв.м. Состоит на 80% из вискозных и на 20% из полиэфирных волокон. Простыни, пеленки, полотенца, салфетки из этого материала обладают повышенной абсорбирующей способностью (более 600%).

«Спанбонд» - нетканый гидрофобный материал из полипропиленового волокна. Используемая плотность 17,25,30, 42, 50, 60 г/кв.м. Не пропускает влагу и пыль. Обладает химической инертностью и высокой прочностью на разрыв во всех направлениях. Хорошо драпируется. Воздухопроницаем. Обладая такими высокими барьерными характеристиками, идеально подходит для производства одноразовых хирургических простыней одноразовой хирургической одежды.

«СМС» - гидрофобный нетканый материал из полипропиленовых волокон с трехслойной структурой. Используемая плотность 25,42,60 г/кв.м. Верхний и

нижний слой – полипропиленовое полотно, средний слой -абсорбирующий материал «мельтблаун». Обеспечивает высокий уровень бактериальной защиты (в 10 раз выше, чем у х/б тканей). Используется при производстве одноразовых хирургических простыней и одноразовой хирургической одежды.

Ламинированный «спанбонд» - двухслойный материал. Используемая плотность 42, 65 г/кв.м. Верхний слой - полипропиленовое полотно, нижний слой - полиэтилен. Применяется в качестве подкладных простыней в акушерстве и гинекологии, мешков и чехлов для оборудования, а также в производстве одноразовой защитной медицинской одежды: фартуков, нарукавников, халатов.

Бумажно-полиэтиленовый материал, Нетканый материал с комбинированными свойствами. Используемая плотность 55,89 г/кв.м. Состоит из двух, трех слоев: верхний и нижний слои - целлюлоза, между ними - полиэтиленовая пленка. Преимущество этого материала в том, что, обладая абсорбирующими свойствами, он не пропускает жидкость. Простыни из трехслойного бумажно-полиэтиленового материала нашли широкое применение в акушерстве и гинекологии в качестве подкладных простыней для роженицы и при гинекологических операциях.

Ламинированный «спанлейс» - двухслойный материал с комбинированными свойствами. Используемая плотность 64 г/кв.м. Поверхностный слой - гидрофильная нетканый материал из 100% вискозы, нижний слой - паропроницаемая полиэтиленовая пленка, обеспечивающая непроницаемая для жидкостей и бактерий, но проницаема для воздуха. Материал применяется для изготовления хирургических покрытий на оперируемого больного.

«Палп» - нетканый материал с комбинированными свойствами. Внешняя поверхность материала отталкивает воду. Внутренняя поверхность обладает профильными свойствами. Используемая плотность 60, 68, 75 г/кв.м. 1-55% древесная масса и 45% полиэстер. Используется при делении одноразовых хирургических халатов повышенной комфортности для длительных хирургических вмешательств 3-х слойный комбинированный материал (вискоза-полиэтилен-целлюлоза). Материал с комбинированными свойствами. Поверхностный слой профильная нетканый материал из 100% вискозы, средний слой водопроницаемая полиэтиленовая пленка, обеспечивающая непроницаемость жидкостей и бактерий,

но проницаема для воздуха, нижний целлюлозный слой - для поглощения испарений со стороны. Применяется для изготовления специальных хирургических покрытий для оперируемого больного с выделенными зонами. Материал применяется для изготовления хирургических покрытий на оперируемого больного.

Для обеспечения медицинских предприятий Казахстана и других стран СНГ стерильной и не стерильной одеждой и бельём однократно: применения, способствующим снижению вероятности занесения инфекции при оказании медицинской помощи, проектируется «Завод по производству изделий медицинского назначения одноразового использования Основным сырьём при производстве одноразовой медицинской одежды будут использоваться нетканые полотна разного вида: "спанбон", "мелтблаун", "спайнлейс", "палп" и др., защитные свойства которых много раз превосходят хлопчатобумажные ткани.

Производственная программа

Перечень и годовая программа выпускаемой продукции приведены в таблице:

Перечень выпускаемой продукции	Ед. изм.	Количество
Маска медицинская на резинке	тыс. шт.	10500,0
Бахилы высокие	тыс. шт.	310,7
Бахилы низкие	тыс. шт.	903,8
Бахилы для посещения больных	тыс. шт.	885,0
Шапка - берет	тыс. шт.	500,0
Халат хирургический	тыс. шт.	105,0
Комплект хирургический	тыс. шт.	450,0
Комплект акушерский	тыс. шт.	500,0
Пелёнка (200 x 70) мм	тыс. шт.	1000,0
Пелёнка (200 x 80) мм	тыс. шт.	1000,0
Бинты	тыс. рул.	2000,0

Режим работы и фонды времени

Количество рабочих дней в году- 260;

Количество смен в сутки - 2;

Продолжительность рабочего дня (в часах)- 8;

Годовой фонд времени работы оборудования (в часах) - 4015

Организация производства и технологический процесс

В основу организации производства положены современные методы изготовления одноразовой медицинской одежды с применением специализированного оборудования.

Для правильной организации производства (обеспечения материалами, изготовления одежды, стерилизации, временного хранения готовой продукции) предусмотрены следующие основные корпуса:

- главный;
- стерилизационный;
- складской.

Главный корпус - сюда (в кладовую 2-х суточного запаса), в виде бобин шириной рулонов от 1,0 до 2,0м., материалы поступают из складского корпуса. Т.к. бобины приходят в двойной упаковке, то перед подачей на производственные участки с них снимается верхний слой пленки. Подготовленные бобины временно хранятся в кладовой и по мере необходимости подаются на участок резки нетканых материалов для их разделения на узкие рулончики или подаются в цех изготовления многослойных пелёнок.

На участке резки материалов будут установлены две резательные машины, разрезающие бобины методом давления или с помощью круглого ножа на рулончики требуемой ширины (55 ÷ 250 мм) Нарезанные рулончики, направляются в соответствующие производства цеха (производства масок и медицинских шапок).

В этих цехах устанавливаются специализированные полуавтоматические машины (для изготовления шляп, масок и бахил).

Каждая машина обеспечена двумя узлами размотки рулонов (один из вторых - резервный). Эти узлы обеспечивают размотку и подачу материала с постоянной скоростью к последующим узлам машин. Резервный узел обеспечит замену выработанного рулона - запасным, без остановки машины.

Машины снабжены системами компактного складирования и передачи изделий на конвейер, в момент изготовления шляп, масок или бахил. Эти машины оснащены устройствами автоматического контроля и полстройкой положения разматываемого роля по кромке края, автоматического контроля натяжения разматываемого исходного материала, устройством ультразвуковой сварки «Ультрасоник» с изменяемым шагом для термоприварки эластичной резинки, обеспечивающей фиксацию на голове и т.п. Готовые изделия, с конвейера,

оператор складировать в пластиковую тару либо для временного складирования, либо для отправки на упаковочный участок.

В цехе изготовления медицинских многослойных пелёнок (простыней) установлены две машины (BN-A11) со сложным технологическим процессом. На них используемые материалы сначала покрываются слоем клея - расплава, который подается из клеевой станции под давлением в форсунки, которые контактируют с соединяемыми материалами, обеспечивая экологическую безопасность изготавливаемого изделия. После совмещения и склейки всех слоев между собой материалы подаются на узел термической сварки, состоящий из двух металлических валов, один из которых имеет гладкую поверхность, а второй контурный рельефный шаблон. Оба вала нагреваются, и при прохождении склеенных материалов между ними, происходит термическая сварка материалов по контуру изделия. При необходимости пелёнки (простыни) передаются на машину для вырубки в них отверстий.

Предусмотрен цех по пошиву одноразовой медицинской одежды в котором будут выполняться следующие операции: приём материала, его настил и контроль качества, раскрой деталей изделий, сборка и комплектование пачек деталей, отправка скомплектованных пачек кроя на швейный участок. На швейном участке будут производиться монтажные операции (стачка и втачка деталей, узлов и изделия). Для обеспечения барьерных свойств хирургической одежды используются ультразвуковая технология "герметичный шов" и обычные промышленные швейные машинки. При разработке планировочных решений выбрано продольное расположение швейных линий с соблюдением требуемого шага рабочих мест. Готовые изделия, прошедшие контроль, отправляются в упаковочный цех для подготовки их к стерилизации.

Медицинские бинты изготавливаются на отдельном участке, методом намотки марлевых рулонов, с последующей опрессовкой рулона и разрезкой его на определённую длину.

Готовые изделия направляются на упаковочный участок, оборудованный специальным автоматом (BN-1267). Упаковочный автомат выполняет формирование пакетов, их вакуумную обработку, термическую сварку упаковок, нанесение необходимых надписей, обрезку готовой упаковки по горизонтали и

вертикали. Для упаковки медицинских изделий будут использоваться следующие материалы: крафт - бумага, бумага - пластик, пластик. Упакованные изделия, через передаточное окно, передаются на участок подготовки изделий к стерилизации.

Для обеззараживания воздуха, участок упаковки оснащается настенными ультрафиолетовыми бактерицидными лампами. Облучение помещения будут выполнять в начале или конце рабочих смен.

На участке подготовки изделий к стерилизации одежда и бельё по видам укладываются в пятислойную гофротару стандартного размера 520x380x320 мм. Упаковка должны обеспечивать легкое удаление воздуха и проникание оксида этилена и пара

На заполненные коробки наносятся этикетки с подробным описанием содержимого и индикационные ленты (биологические индикаторы). Затем на поддонах из коробок с одинаковыми изделиями формируют пакеты, которые временно хранятся на этом участке, а затем отправляют в стерилизационный корпус.

Стерилизационный корпус состоит из трёх основных технологических зон: предстерилизационной подготовки, установки стерилизаторов и аэрации готовых изделий.

Стерилизация медицинской одежды в финишной упаковке будет выполняться в газовой среде при помощи окиси этилена ($250 \div 12000$ мг/л), в условиях вакуума, повышенной влажности и температуры в пределах $37^{\circ} \div 55^{\circ}$. В течение всего стерилизационного процесса температура и влажность в камере должны быть стабильными.

Газообразная окись этилена является сильным бактерицидным, спорицидным и вирулицидным средством. Её пары обладают высокими проникающими свойствами. В основе её бактерицидного действия лежит процесс алкилирования, сущность которого состоит в замещении свободного атома водорода у сульфгидрильных, карбоксильных или аминогрупп белка гидроксильными группами и гидроксиэтильными радикалами.

К основным этапам стерилизации относятся: проникновение стерилианта, биологическая гибель и удаление стерилианта.

Стерилизуемые изделия перед стерилизацией должны быть предварительно прогреты до $t^{\circ} 25^{\circ} \div 40^{\circ}C$, для чего в корпусе предусматривается комната предварительного нагрева.

Цикл стерилизации включает следующие операции:

- удаление воздуха (вакуумирование);
- кондиционирование;
- введение стерилизующего агента;
- поддержание требуемых условий во время цикла стерилизации;
- удаление стерилизующего агента;
- продувка камеры стерилизатора свежим отфильтрованным воздухом;
- выравнивание давления воздуха в камере с атмосферным давлением.

Стерилизационная камера V-20m3, выполнена из нержавеющей стали и обеспечена:

системой теплового цикла, обеспечивающей требуемый температурный режим внутри камеры;

системой вакуумирования внутри камеры, обеспечивающей давление внутри камеры ниже атмосферного, для равномерного распределения окиси этилена по всей камере стерилизатора и по всем стерилизуемым изделиям;

системой увлажнения, обеспечивающей необходимый влажностный режим внутри камеры;

системой подачи газа (окиси этилена) внутрь камеры;

системой очистки остаточного газа, удаляемого газа (ЭО) из камеры с последующей его очисткой способом его растворения в воде;

емкостью для растворения удаляемой из камеры окиси этилена и временного хранения "грязной" воды с содержанием растворённой окиси этилена;

системой электрического контроля всех параметров камеры (контроль параметров стерилизации, контроль и блокировка приводных механизмов стерилизатора, индикация и предупреждающие сигналы режима стерилизации);

компьютерным контролем и системой управления.

Процесс стерилизации заканчивается аэрацией, в ходе которого оксид этилена и/или продукты его реакции десорбируются из медицинских изделий до достижения заданных предельных уровней). Этилен оксид легко устраняется с

помощью проветривания. Для этого изделия, простерилизованные окисью этилена, выдерживаются в течение 10-14 суток в хорошо вентилируемой зоне аэрации (при скорости движения воздуха 20 см/с).

Стерилизованные и проаэрированные изделия отправляются в склад готовой продукции.

В склад готовой продукции медицинские изделия поступают, как из главного так и из стерилизационного корпусов. Вся готовая продукция упакована в картонные коробки. Хранение готовых изделий запроектировано на стеллажах. Для погрузочно-разгрузочных работ медицинских изделий предусмотрены ручные тележки и тележки -штабелёры.

В склад сырья основной и вспомогательные материалы поступают от иностранных и иногородних поставщиков. Основные материалы поступают в виде бобин с шириной рулонов от 1,0 до 2,0м. Хранение стеллажное в три яруса. Подъёмно-транспортные работы решены с помощью ручных тележек. В складе сырья предполагается производить количественный и качественный приём поступающих материалов, его сортировку, хранение, комплектование, подготовку и отправку товара в главный корпус.

Поступление сырья и отправление готовой продукции осуществляется автотранспортом.

Состав и производственные площади

В трёх проектируемых корпусах располагаются цеха и участки основных и вспомогательных производств, а так же склады и кладовые. Размещение цехов и участков смотри листы ТХ-1 - ТХ-3. Сводные данные по площадям приведены в таблице.

п/п	Наименование корпусов, цехов и участков	Площадь (кв.м)
Главный корпус		1890,0
1.1	Кладовая 2-х суточного запаса	43,1
1.2	Участок резки нетканых материалов	106,9
1.3	Цех по пошиву халатов	172,9
1.4	Цех по производству масок	126,7
1.5	Цех изготовления медицинских масок	139,0
1.6	Цех по производству бинтов	140,5
1.7	Цех изготовления многослойных пелёнок	177,9
1.8	Цех изготовления пелёнок	123,7
1.9	Упаковочный цех	129,0
1.10	Участок подготовки изделий к стерилизации	228,5
1.11	Буфет на 16 посадочных мест	48,8
1.12	Мастерская наладчиков	24,0
Корпус стерилизации		699,17

2.1	Комната предварительного нагрева	40,4
2.2	Зона предстерилизационной подготовки	151,2
2.3	Зона установки стерилизаторов	171,8
2.4	Зона аэрации	263,6
2.5	Операторская	17,6
2.6	Комната водоподготовки	20,8
2.7	Помещение для баллонов с этилен оксидом	15,3
Складской корпус		459,0
3.1	Склад сырья	229,0
3.2	Склад готовой продукции	229,0

Численность производственных рабочих

Численность производственных рабочих принята по аналогичным действующим предприятиям и составляет 93 человек.

Оборудование

Основное производственное технологическое оборудование принято минимальным необходимым комплектом, подобрано согласно технологических процессов изготовления выпускаемой продукции. Предусмотрены специализированные полуавтоматические машины, изготавливающие отдельные медицинские изделия, в соответствии с производственной программой.

Тип, модель и техническую характеристику оборудования смотри в технологической спецификации.

Сводные данные по количеству оборудования и коэффициенту загрузки оборудования приведены в таблице.

Наименование видов оборудования	Кол-во	Коеф-т загрузки оборудования
Машина для изготовления мед. шляп	2	0,9
Машина для производства мед. простыней и пелёнок	4	0,8
Оборудование для изготовления бинтов	3	0,8
Машина для изготовления масок	2	0,9
Машина для изготовления бахил	1	0,9
Машина для резки нетканых материалов	3	0,7
Машина для раскладки материалов	1	0,5
Машина для изготовления одежды методом термо-склеивания	4	0,7
Машина швейная	4	0,7
Машина упаковочная	1	0,8
Этилен оксидный стерилизатор	2	0,9

Источником тепла является в технологическом процессе является проектируемая котельная на газообразном топливе.

Котельная предназначена для приготовления теплофикационной воды на нужды систем отопления, систем вентиляции и горячего водоснабжения зданий комплекса.

Теплоноситель для систем отопления вода с температурой 95-70°C.

Теплоноситель для систем горячего водоснабжения - вода с температурой 65°C.

Для покрытия необходимых тепловых нагрузок в котельной установлены 2 водогрейных котла номинальной производительностью 0,730МВ фирмы Logano (Италия), тип SK 745 «оснащенные горелочными устройствами с системой автоматики концерна «RIELLO».

Основное топливо – природный газ с теплотворной способностью 8250 ккал/нм³. Котлоагрегат оборудован контрольно-измерительными приборами и автоматикой безопасности, автоматическим регулированием и сигнализацией в объеме, предусмотренном требованиями «Правил устройства и безопасной эксплуатации паровых котлов».

4.2.Краткая характеристика существующих очистных сооружений

Хозяйственно-бытовые и близкие к ним по составу сточные воды канализационной системе планируется предусматривается на собственные очистные сооружения полной биологической очистки. Отвод стоков от корпусов производится самотеком во внутриплощадочную сеть канализации и по ней на очистные сооружения.

Принята к установке аэрационная станция модели «Топас-40» производительностью 7,0 м³/сут, изготавливаемая ГК «Топас-Эко», Россия.

Работа аэрационной станции основана на сочетании биологической очистки с процессом мелкопузырчатой аэрации для окисления составляющих сточных вод. Процесс биологической очистки заключается в биохимическом разрушении микроорганизмами органических веществ. Сточные воды теряют склонность к загниванию, становятся прозрачными, значительно снижается их бактериальное загрязнение.

После очистки очищенные стоки сбрасываются на поля подземной фильтрации, благодаря которым производится полная фильтрация очищенных стоков.

Очистка сточных вод происходит в результате совокупности физико-химических и биологических процессов.

Метод почвенной очистки сточных вод основан на способности самоочищения почвы. Сущность процесса состоит в том, что при фильтрации сточных вод через почву в верхнем ее слое задерживаются взвешенные и коллоидные вещества, образующие на поверхности частичек почвы густозаселенную микроорганизмами пленку. Эта пленка адсорбирует на своей поверхности растворенные вещества, находящиеся в сточных водах. При помощи кислорода, проникающего из атмосферы в поры почвы, микроорганизмы переводят загрязняющие вещества в минеральные соединения. Расходуемый в процессе минерализации веществ кислород пополняется из атмосферы. Естественный обмен последнего в толще орошаемой воды обеспечивается при периодическом выпуске сточных вод.

Поля подземной фильтрации представляют собой инженерно-спланированные сооружения земельные участки, предназначенные только для очистки сточных вод, где необходимым условием нормального хода процесса окисления органических веществ и нитрификации является наличие кислорода. Расходуемый в процессе минерализации органических веществ кислород пополняется из воздуха. Естественный обмен последнего в толще орошаемой почвы обеспечивается при периодическом выпуске на карты сточной воды.

4.3. Оценка степени соответствия применяемой технологии.

Применяемая технология и технологическое оборудование на предприятии ТОО «Super Pharm» и метод очистки сточных вод соответствуют передовому научно-техническому уровню в стране.

5. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

5.1. Настоящие нормативы предельно допустимого сброса направлены:

- на обеспечение охраны грунтовых вод и рельефа местности от загрязнения ингредиентами, содержащимися в сточных водах Предприятия;
- на предотвращение нарушений в работе собственных канализационных сетей и очистных сооружений.

5.2. Настоящие условия НДС являются обязательными для всех подразделений и цехов Предприятия, которые производят сброс сточных вод в собственную канализационную систему.

5.3 Предприятие, заключившее договор с ВКХ, на прием его сточных вод непосредственно в систему канализации ВКХ, в дальнейшем именуется Абонентом, а предприятие, дополнительно использующее канализационную систему Абонента, называется Субабонентом.

5.4. Взаимоотношения между Абонентом и Субабонентом строятся на основе «Правил пользования коммунальными водопроводом и канализацией в городах и районных центрах Республики Казахстан» [8]. Приложение.

6. ТРЕБОВАНИЯ К КАЧЕСТВУ И КОЛИЧЕСТВУ СТОЧНЫХ ВОД

6.1. В систему канализации предприятия принимаются сточные воды, которые не вызывают нарушения в работе канализационных сетей и сооружений; обеспечивают безопасность их эксплуатации и могут быть очищены совместно с бытовыми сточными водами в, соответствии с требованиями «Правил охраны поверхностных вод от загрязнения сточными водами».

6.2. Запрещается сбрасывать в систему канализации предприятия сточные воды с участков, цехов содержащие вещества способные засорять трубы, колодцы, решетки или отлагаться на стенках, оказывающие разрушительное действие на элементы сооружений канализации. Производить сброс веществ в концентрациях превышающих установленные нормативы.

6.3. Категорически запрещается сбрасывать в канализацию ЛВЖ, кислоты, примеси, токсичные растворимые и газообразные вещества в концентрациях ведущих к образованию в канализационных сетях и сооружениях токсичных газов или взрывоопасных смесей.

6.4. Запрещается сбрасывать в канализационные сети залповые сбросы сточных вод, грунт, строительный и бытовой мусор, производственные и хозяйственные отходы.

7. ПОРЯДОК КОНТРОЛЯ ЗА СБРОСОМ СТОЧНЫХ ВОД.

7.2. Контроль осуществляется путем анализов и замера объема сточных вод на входе водоприемных сооружений.

7.3. Предприятие обязано обеспечить органам государственного надзора проведение контроля за качеством и количеством отводимых сточных вод в любое время суток, включая представление необходимых документов.

7.4. О всех случаях ухудшения качества сточных вод, залповых сбросах, проведения аварийно-восстановительных работ информировать органы государственного надзора.

7.5. В случае превышения установленных нормативов НДС предприятие обязано принять срочные меры по снижению концентрации загрязняющих веществ до установленных нормативов или прекратить сброс сточных вод.

7.6. Для фактического определения расхода и объема отводимых сточных вод. В случаях отсутствия указанных устройств основанием для определения объема водоотведения являются нормативные показатели расхода сточных вод.

7.7. Предприятие обязано систематически представлять отчетные сведения об объемах, качественном составе сточных вод и режиме сброса их в приемники. Периодичность представления отчетных данных и форм отчетности определяется органами государственного контроля.

7.8. Руководитель предприятия несет ответственность за достоверность представляемых отчетных данных.

7.9. Предприятие осуществляет контроль за качеством и количеством отводимых сточных вод 1 раз в квартал по 9 загрязняющим веществам, в том числе: Взвешенные вещества, БПК5, ХПК, Хлориды, Сульфаты, Азот аммонийных солей, Фосфаты, СПАВ, Железо.

Контроль осуществляется аккредитованной лабораторией по договору.

Перечень веществ предусмотренных для контроля, периодичность контроля и кем будет осуществляться контроль указан в план графике аналитического контроля на стр.23.

8. ОТВЕТСТВЕННОСТЬ И МЕРЫ ВОЗДЕЙСТВИЯ ЗА НАРУШЕНИЯ НОРМАТИВОВ СБРОСА ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ

8.1. Предприятие несет ответственность за нарушение установленных «Условием сброса» нормативов сброса загрязняющих веществ в пруд-накопитель, земледельческие поля орошения и при поливе санитарно-защитной зоны, а также за аварии, несчастные случаи, возникшие и повлекшие за собой сверхнормативное загрязнение окружающей среды.

8.2. Предприятие несет ответственность за техническое состояние водоприемных сооружений, за своевременность принятия мер по выявлению и устранению нарушений и информирование об этом органов, осуществляющих государственный контроль в области охраны окружающей среды.

8.3. В соответствии с Налоговым кодексом РК предусмотрена плата за загрязнение окружающей среды за сбросом загрязняющих веществ:

- в пределах установленных лимитов;
- сверх установленных лимитов.

Ставки платежей за загрязнение окружающей среды установлены ст. 495 Налогового кодекса РК.

Плата за загрязнение окружающей среды сверх установленных лимитов взимается в 10 кратном размере в порядке, установленном законодательством.

8.4. Платежи за сбросы загрязняющих веществ в пределах установленных и сверх установленных лимитов рассчитываются предприятием самостоятельно, и представляется на согласование областному управлению охраны окружающей среды.

8.5. Нормативы сброса загрязняющих веществ в окружающую среду устанавливается местным исполнительным органом путем выдачи разрешений на эмиссии в окружающую среду.

Основанием для установления нормативов сброса загрязняющих веществ является настоящий проект «НДС».

8.6. При отсутствии нормативов сброса загрязняющих веществ или с истекшим сроком действия ежегодного «Разрешения», а также за сверхнормативный сброс, вся масса загрязняющих веществ рассматривается как сверхнормативная. При этом плата за сверхнормативные сбросы устанавливается расчетным путем, по материалам контроля органов государственного надзора и взимается в десятикратном размере.

8.7. Платежи за сбросы загрязняющих веществ в окружающую среду в пределах установленных и сверх установленных лимитов перечисляются предприятием ежеквартально не позднее 15 числа второго месяца, следующего за отчетным периодом. За не своевременное внесение платежей начисляется пеня за каждый день просрочки, включая день оплаты, в размере ставки рефинансирования, установленной Национальным банком Республики Казахстан.

Плата взимается за каждый вид загрязнений в отдельности, в соответствии с действующими утвержденными тарифами.

9. СБРОС СТОЧНЫХ ВОД.

При эксплуатации завода принята бессточная система водоснабжения, обеспечивающая рациональное водопользование и минимальное потребление воды.

Источником водоснабжения на заводе является собственный водозабор трубчатый колодец.

Хозяйственно-бытовые и близкие к ним по составу сточные воды канализационной системе планируется предусматривается на собственные очистные сооружения полной биологической очистки. Отвод стоков от корпусов производится самотеком во внутримплощадочную сеть канализации и по ней на очистные сооружения.

Принята к установке аэрационная станция модели «Топас-40» производительностью 7,0 м³/сут, изготавливаемая ГК «Топас-Эко», Россия.

Работа аэрационной станции основана на сочетании биологической очистки с процессом мелкопузырчатой аэрации для окисления составляющих сточных вод. Процесс биологической очистки заключается в биохимическом разрушении микроорганизмами органических веществ. Сточные воды теряют склонность к загниванию, становятся прозрачными, значительно снижается их бактериальное загрязнение.

После очистки очищенные стоки сбрасываются на поля подземной фильтрации, благодаря которым производится полная фильтрация очищенных стоков.

Очистка сточных вод происходит в результате совокупности физико-химических и биологических процессов.

Метод почвенной очистки сточных вод основан на способности самоочищения почвы. Сущность процесса состоит в том, что при фильтрации сточных вод через почву в верхнем ее слое задерживаются взвешенные и коллоидные вещества, образующие на поверхности частичек почвы густозаселенную микроорганизмами пленку. Эта пленка адсорбирует на своей поверхности растворенные вещества, находящиеся в сточных водах. При помощи кислорода, проникающего из атмосферы в поры почвы, микроорганизмы переводят загрязняющие вещества в минеральные соединения. Расходуемый в процессе минерализации веществ кислород пополняется из атмосферы. Естественный обмен последнего в толще орошаемой воды обеспечивается при периодическом выпуске сточных вод.

Поля подземной фильтрации представляют собой инженерно-спланированные сооружения земельные участки, предназначенные только для очистки сточных вод, где необходимым условием нормального хода процесса окисления органических веществ и нитрификации является наличие кислорода. Расходуемый в процессе минерализации органических веществ кислород пополняется из воздуха. Естественный обмен последнего в толще орошаемой почвы обеспечивается при периодическом выпуске на карты сточной воды.

Канализационная сеть проектируется из безнапорных асбестоцементных труб.

Таблица 1

РАСЧЕТ ВОДОПОТРЕБЛЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ

№ п/ п	Наименование водопотребите лей	Ед. изм	Производительность, мощность	Расход воды на единицу изм. м3					Годовой расход воды тыс.м3					Безвозвратное водопотребление и потери воды		Кол-во выпускаемых сточных вод на ед. измерения, м3			Кол-во выпускаемых сточных вод на год измерения, тыс. м3			Примечание
				оборотного-повторно используемой воды	свежей из источников			оборотного-повторно использ. вода	свежей из источников			на ед. изм. м3	всего тыс м3			всего	в том числе		всего	в том числе		
					всего	в том числе			всего	в том числе				произв. сток	хоз. бытов. стоки		всего	произв. сток		хоз. бытов. стоки		
						произв. техн. нужды	хоз. питьевые нужды			полив, орошен	произв. техн. нужды										хоз. питьевые нужды	
Период эксплуатации																						
1	ИТР	чел	7		0,0160		0,0160			0,029		0,029				0,0160		0,0160	0,029		0,029	СНиП РК 4.01-41-2006, 256 дня
2	Работники	чел	86		0,0250		0,0250			0,550		0,550				0,0250		0,0250	0,550		0,550	СНиП РК 4.01-41-2006, 256 дня
3	Котельная	кол. Котлов	1		103,30	101,74	1,560			16,94	16,685	0,256		72,450	11,882	30,835	29,275	1,560	5,057	4,801	0,256	ТП 903-1- 196,164 дней
4	Подпитка котлов	кол. Котлов	1		10,174	10,174				1,669	1,669			10,174	1,669							ТП 903-1- 196,164 дней
5	Полив зеленых насаждений	м2	2625		0,006			0,006		2,835			2,835	0,006	2,835							СНиП РК 4.01-41-2006, 180 дней
ВСЕГО :										22,024		0,835	2,835		16,385				5,64		0,835	

10. Расчет предельно-допустимого сброса сточных вод.

В связи с тем, что предприятие ТОО «Super Pharm» является действующим предприятием, расчет сбросов производим по результатам анализов сточных вод.

Наименование показателей	Фактическая концентрация загрязняющих веществ, сбрасываемых в пруд испаритель (водовыпуск №3) г/м ³				
	2022 г				С max, г/м ³
	1 кв	2 кв	3 кв	4 кв	
Взвешенные вещества	43,2	62,1	63,2	42,2	63,2
ХПК	120	205	203,5	330,5	330,5
БПК - 5	57,3	103,6	101,8	166,8	166,8
Хлориды	49,28	33,5	32,9	30,5	49,28
Сульфаты	117,64	107,4	106,5	122,1	122,1
Азот аммонийных солей	18,6	16,7	16,1	19,4	19,4
Железо	1,4	1,03	1,01	1,33	1,4
Нитраты	29,19	22,8	20,8	17,6	29,19
СПАВ	1,3	0,77	0,76	1,44	1,44
Фосфаты	4,99	4,46	4,27	4,55	4,99

Таблица 3

**Предельно-допустимый сброс загрязняющих веществ, поступающих с хоз – бытовыми сточными водами
в септик с фильтрующим колодцем
ТОО «Super Pharm»**

1. Категория сточных вод

Хоз – бытовые

2. Наименование объекта, принимающего сточные воды

Подземные поля фильтрации

Номер выпус ка	Наименование показателя	Расчетные					Нормативные					Год дости жения НДС
		Расход сточных вод		Концен трация на выпуске, мг/дм ³	Сброс		Расход сточных вод		Допустим ая концентр ация на выпуске, мг/дм ³	Сброс		
		м ³ /ч	тыс. м ³ /год		г/ч	т/год	м ³ /ч	тыс. м ³ /год		г/ч	т/год	
1	2	3	4	5	6	7						
№1	Взвешенные вещества	1,836	5,640	63,200	116,031	0,356	1,836	5,640	63,200	116,031	0,356	2023
	ХПК	1,836	5,640	330,500	606,777	1,864	1,836	5,640	330,500	606,777	1,864	2023
	БПК – 5	1,836	5,640	166,800	306,234	0,941	1,836	5,640	166,800	306,234	0,941	2023
	Хлориды	1,836	5,640	49,280	90,475	0,278	1,836	5,640	49,280	90,475	0,278	2023
	Сульфаты	1,836	5,640	122,100	224,168	0,689	1,836	5,640	122,100	224,168	0,689	2023
	Азот аммонийных солей	1,836	5,640	19,400	35,617	0,109	1,836	5,640	19,400	35,617	0,109	2023
	Железо	1,836	5,640	1,400	2,570	0,008	1,836	5,640	1,400	2,570	0,008	2023
	Нитраты	1,836	5,640	29,190	53,591	0,165	1,836	5,640	29,190	53,591	0,165	2023
	СПАВ	1,836	5,640	1,440	2,644	0,008	1,836	5,640	1,440	2,644	0,008	2023
	Фосфаты	1,836	5,640	4,990	9,161	0,028	1,836	5,640	4,990	9,161	0,028	2023
						4,446					4,446	

Номер выпуска	Наименование показателя	Сброс т/год	Ставка платы	МРП	Сумма платы
1	2	3	4	5	6
№1	Взвешенные вещества	0,356448	1	3063	1091,8
	ХПК	1,86402		3063	0
	БПК - 5	0,940752	4	3063	11526,1
	Хлориды	0,277939	0,1	3063	85,1327
	Сульфаты	0,688644	0,4	3063	843,727
	Азот аммонийных солей	0,109416	34	3063	11394,8
	Железо	0,007896	134	3063	3240,85
	Нитраты	0,164632	1	3063	504,268
	СПАВ	0,008122	27	3063	671,698
	Фосфаты	0,028144		3063	0
	Итого:		4,446012		

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор
ТОО «Super Pharm»

_____ Каймолдаев К.А.

«___» _____ 2023 г.

ПЛАН-ГРАФИК
аналитического контроля за состоянием водных ресурсов
по ТОО «Super Pharm»

№ п/п	№ водовыпуска Категория вод	Место отбора проб (приемник сточных вод, набл. скважина, водозабор)	Контролируемые ингредиенты	Периодичность контроля	Кем осущ. контроль	Методика определения контроля
1	2	3	4	5	6	7
1	Смешенные сточные воды	На входе в поля фильтрации	Взвешенные вещества ХПК БПК - 5 Хлориды Сульфаты Азот аммонийных солей Железо Нитраты СПАВ Фосфаты	1 р/квартал	Аккредитованная лаборатория по договору	Согласно действующего перечня методик ведения измерений

Результаты инвентаризации выпусков сточных вод

Наименование предприятия (участка, цеха)	Номер выпуска сточных вод	Диаметр выпуска, м	Категория сбрасываемых сточных вод	Режим отведения сточных вод		Расход сбрасываемых сточных вод		Место сброса (приемник сточных вод)	Наименование загрязняющих веществ	Концентрация загрязняющих веществ за 2022 год, мг/дм ³	
				ч/сут	сут/год	м ³ /ч	м ³ /год			макс	средн
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ТОО «Super Pharm»	1	0,5	Смешенные сточные воды	22,85	256	1,904	5850		Взвешенные вещества	63,2	
									ХПК	330,5	
									БПК - 5	166,8	
									Хлориды	49,3	
									Сульфаты	122,1	
									Азот аммонийных солей	19,4	
									Железо	1,4	
									Нитраты	29,2	
									СПАВ	1,4	
Фосфаты	5,0										

ЗАКЛЮЧЕНИЕ.

В данной работе были определены допустимые величины показателей вредных веществ в сточных водах и установлены нормативы НДС загрязняющих веществ, поступающих на водоприемные сооружения сточных вод ТОО «Super Pharm», а также определения возможной степени воздействия сточных вод на подземные водоносные горизонты в результате миграции фильтрационных вод.

Работа выполнена на основании проектных данных, исходной информации представленных предприятием-заказчиком. В данном проекте нормативы сброса загрязняющих веществ установлены на основании допустимых расчетных показателей состава и свойств отводимых сточных вод в соответствии с требованиями нормативных документов.

По результатам расчетов сбросов загрязняющих веществ, можно сделать вывод, что сточные воды от ТОО «Super Pharm» приняты на уровне допустимых величин, что не окажет негативного воздействия на окружающую среду Жамбылского района Жамбылской области.

Превышений предельно-допустимых сбросов в водоприемные сооружения предприятия не установлено.

В данном проекте рекомендовано вести постоянный контроль на договорных отношениях за составом и свойством сточных вод.

Планом природоохранных мероприятий предусмотрены мероприятия по снижению сброса сточных вод: строительство жижеборника для сбора навозосодержащих сточных вод.

Санитарный разрыв для приемника сточных вод устанавливается 100 метров. (Санитарные правила "Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека" Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2.).

Размер СЗЗ для предприятия ТОО «Super Pharm» равняется 100 метров.

11. СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Экологический кодекс РК.
2. Методика расчета предельно-допустимых сбросов (НДС) веществ, отводимых со сточными водами предприятий в накопители. Алматы, 1997 г.
3. Методика расчета предельно-допустимых сбросов (НДС) веществ в водные объекты Республики Казахстан со сточными водами. Алматы, 1994 г.
4. Дополнение к методике расчета предельно-допустимых сбросов (НДС) веществ в водные объекты Республики Казахстан со сточными водами. Раздел 6 «Расчет НДС для накопителей сточных вод» Алматы, 1995 г.
5. Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду утв. Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63.
6. Правила приема сточных вод в систему канализации населенных пунктов. НДС РК 1.04-11-2002 Алматы 2002 г.
7. Санитарные правила "Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека" Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2.
8. СНиП РК 4.01-41-2006 «Внутренний водопровод и канализация зданий»