

2. СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

№ п.п.	Должность разработчика	Подпись исполнителя	Фамилия исполнителя (номер подготовленного раздела (подраздела))
1	Руководитель проекта		Тилеубаев А.Б.
2	Инженер-эколог		Абжаппарова А.К.
3	Инженер-эколог		Нурлан А.Н.

Организация – разработчик проекта

ИП «Тилеубаев А.Б.»

Государственная лицензия МООС РК №02446 Р от 13.06.2019 г.

Руководитель: Тилеубаев Адилет Булегенович

Место расположения/Фактический адрес предприятия: Республика Казахстан, 080000, город Тараз, улица Кулибина, 52.

ИИН 821220300783

Тел./факс.: +7 705 902 91 70

e-mail: adilet5@yandex.ru

3. АННОТАЦИЯ

Настоящий проект нормативов допустимых сбросов (НДС) загрязняющих веществ, поступающих со сточными водами в пруд-испаритель (экранированный) разработан ИП «Тилеубаев А.Б.» для промплощадки ТОО «ТСЗ», расположенного по адресу: Жамбылская область, г. Тараз, улица Жаугаш Батыра, строение 2.

Проект выполнен в соответствии с действующими в Республике Казахстан нормативно-правовыми актами и методическими документами в области охраны окружающей среды.

Цель работы - разработка и установление нормативов допустимых сбросов (НДС) загрязняющих веществ, поступающих со сточными водами в пруды испарители.

Потребность в корректировке проекта НДС возникла в связи с окончанием срока действия проекта НДС, согласованного в 2015 году, действующего до 31.12.2024 г. (Заключение ГЭЭ №KZ28VDC00039434 от 20.08.2015 г.).

Нормативы допустимых сбросов устанавливаются на 10 лет и подлежат пересмотру при изменении экологической обстановки в регионе, появлении новых источников и уточнении параметров существующих источников загрязнения окружающей среды.

В проекте охарактеризовано существующее положение промплощадки ТОО «ТСЗ», в том числе представлены фактические величины сточных вод за последние три года.

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.

Проектом НДС, находящихся в составе:

– водовыпуск №1, хозяйственные-бытовые сточные воды отводятся в пруд-испаритель (карта №1), где определены 12 наименований загрязняющих веществ: взвешенные вещества, БПК-5, ХПК, хлориды, сульфаты, нитриты, нитраты, азот аммонийный, жиры, фосфаты, СПАВ, железо.

– водовыпуск №2, производственные сточные воды отводятся в пруд-испаритель (карта №2, 3, 4), где определены 10 наименований загрязняющих веществ: взвешенные вещества, БПК-5, ХПК, хлориды, сульфаты, азот общий, кальций, магний, фосфаты, железо.

По результатам инвентаризации сбросов определены следующие показатели:

- Водовыпуск №1 – водоотведение хозяйственно-бытовых сточных вод в пруд-испаритель. Объем сточных вод составляет 264,04 тыс.м³/год, НДС – 25117,630 г/ч, 220,027 тонн/год.
- Водовыпуск №2 – водоотведение производственных сточных вод в пруд-испаритель. Объем сточных вод составляет 767,16 тыс.м³/год, НДС – 383726,516 г/ч, 4532,519 тонн/год.

Нормативы допустимых сбросов (НДС) установлены на 2025-2034 гг. по всем загрязняющим веществам на уровне фактических значений концентраций в сбрасываемых сточных водах.

Установленные величины норм НДС являются плановыми показателями, которые определяют объем водоохраных мероприятий, необходимых для достижения нормативного качества воды в контрольно-наблюдательных точках.

Конечный срок достижения нормативов допустимых сбросов – 2034 год.

В соответствии с подпунктом 1 пункта 33 (производства свеклосахарные) Раздела 8 (Промышленные объекты и производства по переработке (обработке) пищевой продукции) Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденными приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2 размер санитарно-защитной зоны составляет не менее 500 м. Сахарный завод ТОО «ТСЗ» относится к объектам 2 класса опасности.

Предприятие относится к II категории по уровню воздействия на окружающую среду (Решение по определению категории от 25.10.2021 г. приведено в Приложении 1).

4. СОДЕРЖАНИЕ

2.	СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ.....	2
3.	АННОТАЦИЯ.....	3
4.	СОДЕРЖАНИЕ.....	5
5.	ВВЕДЕНИЕ.....	6
6.	ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОБЪЕКТЕ.....	8
7.	ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЪЕКТА КАК ИСТОЧНИКА ЗАГРЯЗНЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ.....	13
7.1	Краткая характеристика технологии производства и технологического оборудования, используемого сырья и материалов, влияющих на качество и состав сточных вод	13
7.2	Краткая характеристика существующих очистных сооружений, укрупненный анализ их технического состояния и эффективности работы. "Характеристика эффективности работы очистных сооружений"	19
8.	ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИЕМНИКА СТОЧНЫХ ВОД.....	
9.	РАСЧЕТ ДОПУСТИМЫХ СБРОСОВ.....	
10.	ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ АВАРИЙНЫХ СБРОСОВ СТОЧНЫХ ВОД.....	
11.	КОНТРОЛЬ ЗА СОБЛЮДЕНИЕМ НОРМАТИВОВ ДОПУСТИМЫХ СБРОСОВ.....	
12.	МЕРОПРИЯТИЯ ПО ДОСТИЖЕНИЮ НОРМАТИВОВ ДОПУСТИМЫХ СБРОСОВ ПОДЛЕЖАТ ВКЛЮЧЕНИЮ В ПЕРСПЕКТИВНЫЕ И ГОДОВЫЕ ПЛАНЫ ЭКОНОМИЧЕСКОГО И СОЦИАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ ОПЕРАТОРА.....	
13.	ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	
14.	СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ.....	
15.	ПЕРЕЧЕНЬ ПРИЛАГАЕМЫХ МАТЕРИАЛОВ.....	

5. ВВЕДЕНИЕ

Проект нормативов допустимых сбросов в атмосферу разработан на основе действующих в Республики Казахстан нормативно-правовых и инструктивно-методических документов, регламентирующих выполнение работ по оценке воздействия предприятий на окружающую среду, базовыми из которых являются следующие:

- Экологический кодекс РК;
 - Водный кодекс РК;
 - Инструкция по нормированию сбросов загрязняющих веществ в водные объекты РК. Атсана, 2005 г.;
 - Методика расчета нормативов сбросов (НДС) вредных веществ со сточными водами в водные объекты, поля фильтрации и на септик с фильтрующим колодцем, утвержденный приказом МООС РК №100 от 18.04.2008 г.;
 - Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утвержденная приказом МОСиВР РК №379-ө от 11.12.2013 г.;
 - Приказ Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 1 марта 2021 года № 63 «Об утверждении Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду»;
 - Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2 «Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека»;
 - Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан № 209 «Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к водоемосточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», от 16 марта 2015 года;
- Методика расчета допустимых сбросов (НДС) загрязняющих веществ, отводимых со сточными водами предприятий в накопители (временная). Алматы, 1997 г.;
- Укрепленные нормы водопотребления и водоотведения для различных отраслей промышленности. ВНИИ ВОДГЕО. Москва, 1982 г.;

- СНиП РК 4.01-41-2006 Внутренний водопровод и канализация зданий;
- Инструкция по контролю за работой очистных сооружений и отведением сточных вод. Астана, 22004 г.;
- Рекомендации по оформлению и содержанию проекта нормативов предельно-допустимых сбросов в водные объекты для предприятий. Астана, 2004 г.

Основанием для разработки проекта являются:

- договор с ИП «Тилеубаев А.Б.» на разработку проекта НДС;
- фактические показатели качественного состава отводимых сточных вод на сооружения механической очистки и в пруды испарители, представленные заказчиком;
- расчет объемов водопотребления и водоотведения предприятия.

Основой для разработки проекта является информация, представленная предприятием ТОО «ТСЗ».

Необходимой исходной информацией для определения НДС являются: характеристика хозяйственно-бытовых и производственных сточных вод поступающих в пруды испарители, включающая в себя данные о химическом составе, объеме, наличие проектных и фактических возможностей локально-очистных сооружений.

Основные термины и обозначения:

ПДС - предельно-допустимые сбросы загрязняющих веществ.

ДВП - допустимая величина показателей состава сточных вод.

ПДК - предельно - допустимые концентрации загрязняющих веществ.

ЛОС- локальные очистные сооружения.

6. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОБЪЕКТЕ

Предприятия по административному отношению относится к Жамбылской области.

Полное и сокращенное наименование физических и юридических лиц	Товариществом с ограниченной ответственностью «ТСЗ»
Юридический адрес оператора, фактический адрес расположения объекта, электронный адрес, контактные телефоны, факс	080010, Республика Казахстан, Жамбылская область, г.Тараз, улица Жаугаш Батыра, строение 2. Электронный адрес: office@atvst.kz Телефон/факс: 8 (7262) 46-70-07
Бизнес-идентификационный номер (БИН)	220340035936
Вид основной деятельности	ОКЭД – 10.81. Производство сахара, сахарного песка. Общий объем перерабатываемой продукции составляет 300 тыс.т/год сахарного сырца, 300 тыс.т/год свеклы.
Форма собственности	Частная

Промплощадка ТОО «ТСЗ» расположена в восточной части г. Тараз. Предприятие имеет две промплощадки: первая - основная производственная база, расположенная в восточной части г. Тараз, вторая — очистные сооружения и пруды испарители, расположенная в Байзакском районе, п. Талас на расстоянии 9,6 км. от основной производственной базы.

По результатам инвентаризации сбросов определены следующие показатели:

– Водовыпуск №1, хозяйственные-бытовые сточные воды в пруд-накопитель, определены 12 наименований загрязняющих веществ: взвешенные вещества, БПК-5, ХПК, хлориды, сульфаты, нитриты, нитраты, азот аммонийный, жиры, фосфаты, СПАВ, железо.

– Водовыпуска №2, производственные сточные воды в пруд-накопитель, определены 10 наименований загрязняющих веществ: взвешенные вещества, БПК-5, ХПК, хлориды, сульфаты, азот общий, кальций, магний, фосфаты, железо.

Ближайшая жилая зона находится по площадке №1 на расстояний более 102 метров в южном, 106 метров в восточном, 149 метров в северном и 325 метров в

западном направлении, по площадке №2 на расстоянии 656 метров в юго-западном направлении, по остальным направлениям пустырь (см. Ситуационная карта).

В геоморфологическом отношении участок расположен в пределах Чуйской котловины, которая представляет собой аккумулятивную равнину с абсолютными высотами поверхности от 606,20 до 609,57. Предгорный шлейф здесь образован слившимися конусами выноса многочисленных горных речек, стекающих со склоном гор Каратау, Киргизского хребта и Чу-Илийских гор. Поверхность шлейфа представляет собой покатую равнину, наклонную от гор малого Каратау в сторону центральной части впадины. Долина реки сложена галечниками. Породы комплекса обводнены. Глубина залегания зеркала подземных вод колеблется от 5,10 до 6,10 м.

Водоснабжение предприятия осуществляется из 6 водозаборных скважин, расположенных на восточной окраине г. Тараз, административного центра Жамбылской области. Участки расположены на правом берегу реки Талас. Участок находится в 2 км. antecedentной зоны речной долины, разделяющей междуречье Талас — Асса и одноименное месторождение подземных вод. ТОО «ТСЗ» в соответствии с Разрешением на специальное водопользование предоставлено право на проведение добычи подземных вод на участках скважин № 2, 3, 6-9 Талас-Ассинского месторождения в Жамбылской области на срок 25 лет. Сторонними потребителями являются потребители ГКП «Тараз-су», которые осуществляют сброс хозяйственно-бытовых и производственных сточных вод в канализационный коллектор «Таразского сахарного завода». Водопотребление сторонних потребителей осуществляется из собственных скважин ГКП «Тараз-су».

Основные параметры скважин приведены в нижеследующей таблице:

Номер скважины	Введена в эксплуат.	Глубина скважины, м	Дебит скважины, л/сек	Оборудов. насосом	Оборудов. прибором учета
2	1970 г.	120	18	ЭЦВ 10-120-60	PW-150
3	1967 г.	120	17	ЭЦВ 10-120-60	PW-150
6	1971 г.	120	18	ЭЦВ 10-120-60	PW-150
7	1971 г.	120	17	ЭЦВ 10-120-60	PW-150
8	1964 г.	120	21	ЭЦВ 10-120-60	PW-150
9	1971 г.	120	28	ЭЦВ 10-120-60	PW-150

Водозаборная скважин №2 используется для обеспечения хозяйственно-питьевых нужд предприятия, скважина №3 - для обеспечения производственных нужд ТЭЦ, скважины №6, 7, 8, 9 - для обеспечения производственных нужд сахаропесочного и рафинадного цехов (скважины №6, 9 - резервные).

Учет забора воды ведется приборами учета турбинного типа РВ, которые установлены в наземных павильонах насосной станции 1-го подъема. На всех водозаборных скважинах имеется санитарно-защитная зона в соответствии требований СНиП 2.04.02-84 (п.10.12) и ограждена бетонными плитами высотой 2 м. и металлической сеткой.

Вода из водозаборных скважин напрямую подается по водоводам непосредственно предприятию.

На скважине №2 установлена бактерицидная установка для обеззараживания артезианской воды.

На предприятии имеется отдельная система хозяйственно-питьевого, производственного и противопожарно-оборотного водоснабжения.

Общий объем водопотребления по предприятию составляет – 729,950 тыс.м³/год, из них:

на хозяйственно-питьевые нужды - 40,880 тыс.м³/год;

на производственные нужды предприятия - 685,180 тыс.м³/год;

на полив зеленых насаждений и газонов - 3,890 тыс.м³/год.

На предприятия имеются три системы оборотного водоснабжения:

оборотная система условно-чистых вод с охлаждением воды на 8-ми секционной вентиляторный градирни;

оборотная система транспортно-моечных вод с очисткой воды на мезгоулавливателе и на радиальном отстойнике грязи;

оборотная система условно-чистых вод ТЭЦ с охлаждением воды на 4-х секционной градирни.

В соответствии с подпунктом 1 пункта 33 (производства свеклосахарные) Раздела 8 (Промышленные объекты и производства по переработке (обработке) пищевой продукции) Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденными приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года №ҚР ДСМ-2 размер санитарно-защитной зоны составляет не менее 500 м. Сахарный завод ТОО «ТСЗ» относится к объектам 2 класса опасности.

Предприятие относится к II категории по уровню воздействия на окружающую среду (Решение по определению категории от 25.10.2021 г. приведено в Приложении 1).

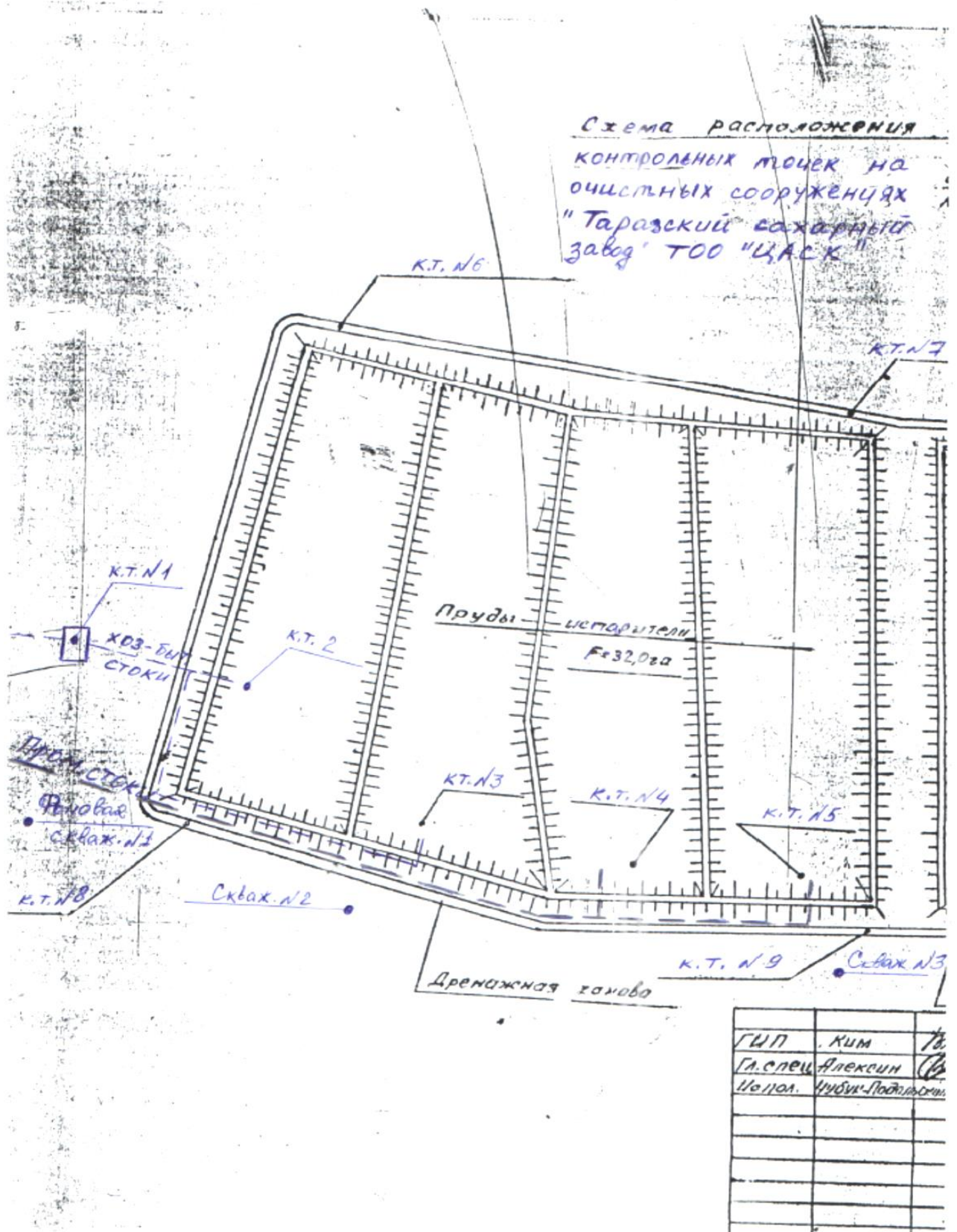


Рис. 1. Карта-схема оператора с указанием мест выпусков, контрольных створов, мониторинговых и наблюдательных скважин



Рис. 2. Ситуационный план района размещения оператора

7. ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЪЕКТА КАК ИСТОЧНИКА ЗАГРЯЗНЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Промплощадка ТОО «ТСЗ» расположена в восточной части г. Тараз. Предприятие имеет две промплощадки: первая - основная производственная база, расположенная в восточной части г. Тараз по адресу: улица Жаугаш Батыра, строение 2, вторая – очистные сооружения и пруды испарители, расположенная в Байзакском районе, п. Талас на расстоянии 9,6 км. от основной производственной базы.

7.1. Краткая характеристика технологии производства и технологического оборудования, используемого сырья и материалов, влияющих на качество и состав сточных вод

Описание технологической схемы переработки сахара-сырца.

Предприятие состоит из свеклосахарного завода, рафинадного завода, ТЭЦ, а также из ряда вспомогательных цехов.

1. Сахар-сырец, выгруженный из вагонов, поступает в склад. Оттуда системой транспортеров подается в элеватор и поднимается в бункерные весы, где взвешивается для учета количества сырья, поступающего в переработку.

2. Взвешенный сахар-сырец поступает в бункера – накопители и оттуда в клеровочную мешалку, где растворяется промоем, нагретым до 90 °С.

Технологические параметры процесса клеровки:

Промой: температура – 95 градусов, рН – 9,0, расход 40% формалина – 1 кг на 100 тн. сырца.

Клеровка сахара-сырца: массовая доля сухих веществ – 62 %, рН – 7,3, длительность процесса клерования – 20 мин, расход 40% формалина – 5-7 кг. на 100 тн. сырца.

Из клеровочной мешалки насосом клеровка подается в буферную емкость. Выход из буферной емкости осуществляется через контрольный ящик, где находится расходомер сырцовой – клеровки и сюда же подается известковое молоко и смесь зеленой патоки и клеровки IV продукта. Смесь насосом подается на подогреватель, нагревается до 82 - 85 градусов и поступает в дефекатор, для осуществления самого процесса дефекации. Щелочность дефекованной клеровки 0,8 – 0,9% СаО.

Технологические параметры процесса дефекации:

температура – 80 градусов, расход извести – 4,5% на 1 тн. сырца, щелочность дефекованной клеровки по фенолфталину – 2,5%, плотность известкового молока – 1,2 г/куб.см., длительность дефекации – от 10 – до 20 мин.

Затем самотеком клеровка поступает в карбонизатор, куда подается сатурационный газ CO₂. Процесс осуществляется до щелочности 0,6% СаО. Перед сатуратором в клеровку добавляют известковое молоко. Из карбонизатора клеровка поступает в сатуратор, где обрабатывается сатурационным газом до щелочности 0,025% СаО.

Технологические параметры процесса сатурации:

содержание CO₂ в газе – 30 %, расход извести - 0,4 % от массы сырца, плотность известкового молока – 1,2 г/куб. см, рН – 9,0, щелочность – 0,035 % СаО, длительность – 30 мин.

Сатурированная клеровка нагревается на подогревателях до 82 градусов и поступает на фильтры «Диастар» для фильтрования.

Технологические параметры процесса фильтрования:

температура клеровки – 82 градуса, избыточное давление фильтрования – не более 1,5 кПа, фильтрат – визуально прозрачный, длительность фильтрования – 80 мин., скорость фильтрования клеровки – 0,09 куб.м./кв.м.

Фильтрат поступает на сульфитацию, а фильтрационный осадок обессахаривается. С целью снижения потерь сахара в фильтрационном осадке и повышения содержания сухих веществ в клеровке перед вакуум-аппаратами обессахаривание осадка проводят на дисковых фильтрах в три ступени.

Технологические параметры процесса фильтрования:

температура промывной воды – от 82 – до 92 градусов, массовая доля сухих веществ в осадке – от 25% - до нуля.

Отфильтрованная клеровка совместно с клеровкой сахара 2 кристаллизации обрабатывается сернистым газом SO₂ до рН 7,8 – 8,0.

Технологические параметры процесса сульфитации:

содержание сухих веществ – 60 %, рН – 7,5 %, расход серы – 37 кг/100 тн. сырца.

Сульфитированная клеровка поступает в клеровочную мешалку II продукта и оттуда напорным насосом подается на фильтрацию на дисковые фильтры.

Технологические параметры процесса фильтрации:

массовая доля сухих веществ – 60 %, температура – 80 градусов, избыточное давление фильтрации – 1,3 кПа, фильтрат – визуально прозрачный, скорость фильтрации – 0,15 куб.м./кв.м.

температура промывного фильтрата для смыва осадка – 92 градуса, расход фильтрованного порошка – 0,9 кг/кв.м., длительность намыва – 25 мин.

Очищенная таким образом клеровка, подается на вакуум-аппараты 1 продукта. Сваренный утфель 1 степени кристаллизации из вакуум-аппарата поступает в утфелемешалку и оттуда на центрифуги. При фуговке получается белый сахар, который промывается водой, сушится и подается в упаковочное отделение. При центрифугировании образуется оттек II, который возвращается на уваривание утфеля 1 продукта и оттек 1 или зеленая патока, которая поступает в буферную емкость и через расходомер поступает на очистку (в контрольный ящик вместе с сырцовый клеровкой).

Технологические параметры процесса уваривания и центрифугирования утфеля 1 степени кристаллизации:

массовая доля сухих веществ в готовом утфеле – 92,5 %, массовая доля сухих веществ в утфеле перед центрифугированием – 92,5%, доброкачественность утфеля – 93,5 %, рН утфеля – 7,4 %, доброкачественность межкристального оттека – 83 %, доброкачественность первого оттека – 84 %, доброкачественность второго оттека – 91 %, цветность клеровки – 15 % усл.ед., разрежение в вакуум-аппарате – 0,85 кПа, температура кипения утфеля в вакуум-аппарате – 74 градуса, избыточное давление греющего пара – 0,9 кПа, длительность уваривания – 3,0 часа, длительность центрифугирования утфеля – 2,5 мин., расход воды на промывку сахара – 3 % к массе утфеля, температура для пробеливания сахара – 90 градусов.

Из части зеленой патоки варят утфель II продукта. Уваривание производят в вакуум-аппаратах при t^0 78⁰, разрежение в вакуум-аппаратах 0,75 – 0,80. Сваренный утфель поступает в утфелемешалку и фугуется на центрифугах. При фуговке получают сахар II продукта, который растворяется в клеровочной мешалке II продукта сульфитированной клеровкой до СВ = 58 – 60% и вместе с ней поступает на фильтрацию на дисковые фильтры, и оттек, из которого варят утфель III продукта.

Технологические параметры процесса уваривания и центрифугирования утфеля 2 степени кристаллизации:

массовая доля сухих веществ в готовом утфеле – 93 %, массовая доля сухих веществ в утфеле перед центрифугированием – 91,5%, доброкачественность утфеля – 82 %, доброкачественность межкристального оттека – 70 %, доброкачественность оттека – 70 %, цветность клеровки – 8 % усл.ед., разрежение в вакуум-аппарате – 0,85 кПа, температура клеровки – 80 градусов, избыточное давление греющего пара – 0,9 кПа, длительность уваривания – 4,0 часа, длительность центрифугирования утфеля – 5,0 мин., массовая доля сухих веществ в клеровке сахара 2 кристаллизации – 65 %.

Утфель III продукта уваривают в аналогичных вакуум-аппаратах при тех же условиях. Утфель спускают в утфелемешалку и фугуют на горячо. При фуговке получается желтый сахар III продукта, который растворяется горячей артезианской водой t^0 95 – 100⁰ в клеровочной мешалке и оттуда поступает на сульфитацию вместе с сырцовый клеровкой или на очистку на станцию дефекосатурации в зависимости от качества. Из оттека варят утфель IV продукта. Этот утфель спускают в мешалки – кристаллизаторы, где он кристаллизуется в течение 36 часов и при этом охлаждается до t 40⁰С. Охлажденный утфель подогревается до 45⁰ и фугуется на центрифугах. При фуговке получается желтый сахар IV продукта, который растворяется в клеровочной мешалке водой или промием до СВ = 58 – 60% и поступает в буферную емкость вместе с зеленой патокой и далее на очистку. Меласса в зависимости от доброкачественности выкачивается в резервуар при Дб = 52 – 54, направляется на раскачку утфелемешалок при Дб = 54 – 55, возвращается на уваривание утфеля IV продукта при Дб > 55.

Технологические параметры процесса уваривания и центрифугирования утфеля 3 и 4 степени кристаллизации:

массовая доля сухих веществ в готовом утфеле – 94,5 %, массовая доля сухих веществ в утфеле перед центрифугированием – 92,5%, доброкачественность утфеля – 70 %, доброкачественность межкристального оттека – 56 %, доброкачественность мелассы – 51 %, цветность клеровки – 8 % усл.ед., разрежение в вакуум-аппарате – 0,85 кПа, температура кипения утфеля в вакуум-аппарате – 74 градуса, избыточное давление греющего пара – 0,9 кПа, длительность уваривания – 10,0 часов, длительность центрифугирования утфеля – 15,0 мин., массовая доля сухих веществ в клеровке сахара 3 кристаллизации – 50 %.

Белый сахар, полученный при фуговке утфеля 1 кристаллизации, попадает на трясок, откуда подается на элеватор, при помощи которого сахар поднимается

на верхние ленточные транспортеры. Влажный белый сахар при помощи транспортеров распределяется:

на сушильный барабан, после которого в виде рафинированного сахара-песка расфасовывается в мешки по 50 кг, в мешки по 25 кг.

Готовая продукция системой транспортеров подается в склад сахара. При передаче сахара из упаковочного отделения завода в склад, установлены автоматические счетчики для учета готовой продукции.

Из склада готовой продукции сахар грузиться в вагоны, в автотранспорт потребителем.

Меласса, полученная при фуговке утфеля последней кристаллизации, является отходом производства. Она выкачивается насосами в резервуар емкостью 1,5 тысячи тонн на хранение и отгрузку на спиртзаводы, дрожжевые заводы и прочим потребителям.

Описание технологической схемы переработки сахарной свеклы на ТОО "ТСЗ"

Сахарная свекла после уборки и очистки доставляется свеклосдатчиками на сахарный завод. В зависимости от состояния корнеплодов свеклу на хранение в кагаты или отправляют в переработку. Вся поступающая на свеклопункт свекла взвешивается на автомобильных или ж.д. весах. Для подачи в свеклу выгружают, в бурчаную по дну которой установлен гидротранспортер и водой сплавляют в здание завода. На гидротранспорте установлены: камнеловушка для улавливания тяжелых примесей и соломоловушка для улавливания легких примесей. Равномерность подачи свеклы в завод обеспечивает пульсирующий шибер. Далее свекловодная смесь свеклонасосом поднимается на 15 метровую высоту тракта подачи непосредственно в моечное отделение. Здесь свекла еще раз проходит через - камнеловушку и попадает в свекломойку, где отмывается от грязи. Вымытая свекла обрабатывается раствором хлорной извести и поднимается элеватором на автоматические весы для взвешивания. Таким образом, учитывается количество поступающей в переработку свеклы.

Взвешенная свеклы попадает в свеклорезки, режется в стружку и транспортером подается в диффузионный аппарат. Здесь стружка в соотношении 1:1 перемешивается шнеками в противотоке с питательной водой (подогретая до 75 градусов и обработанная сернистым газом до рН = 6,5), при этом происходит процесс диффузии, т. е. переход сахара из свекловичной стружки в воду и образуется диффузионный сок. Обессахаренная стружка или жом, выгружается

в жомовую мешалку и насосом транспортируется в жомовую яму. Далее отпускается свеклосдатчикам на корм скоту.

Диффузионный сок из аппарата подается насосом на пульполовушку, где отделяется от мезги. Мезга возвращается в диффузионный аппарат, а сок самотеком поступает в сборник сырого сока и через расходомер в аппарат прогрессивной преддефекации. Сюда же в противоток диффузионному соку подается нефильтрованный сок I сатурации и известковое молоко в количестве 0,25-0,3% СаО до рН = 1,1, щелочность 0,17-0,21. Процесс преддефекации проводится при $t = 55^{\circ}$ без подогрева. Температура регулируется возвратом не фильтрованного сока I сатурации.

Преддефекованный сок самотеком поступает в аппарат холодной дефекации, где смешивается с известковым молоком в количестве 2-2,5% СаО и насосом через подогреватель (90°) поступает в аппарат горячей дефекации, где завершается процесс обработки диффузионного сока известковым молоком. Дефекованный сок имеет щелочность 1,2-1,6: рН = 12.

Из дефекатора сок самотеком поступает в аппарат I сатурации, где обрабатывается сатурационным газом СО₂. При этом щелочность снижается до 0,09-10% СаО (рН = 11). Из сатуратора часть сока возвращается на преддефекацию, а основной поток нагревается до 90° и подается на фильтрацию на ФилСы, где отделяется осадок, образовавшийся в процессе очистки.

Осадок смывается водой в сборник и насосом подается на вакуум-фильтры. Здесь происходит дополнительное извлечение сахара из осадка путем промывания водой. Промой, содержащий сахар возвращается в производство, а обессахаренный осадок растворяется водой в грязевой мешалке и выкачивается на поля фильтрации.

Профильтрованный сок нагревается до 95° и насосом подается на II сатурацию, где обрабатывается сатурационным газом до щелочности 0,025% СаО (рН=8,8-9,2). Образовавшийся осадок отфильтровывается на дисковых фильтрах. Отфильтрованный сок проходит контрольную фильтрацию на дисковых фильтрах, подогревается до 125° и поступает на выпарную станцию. Здесь происходит выпаривание воды из сока от СВ=11-12% до СВ 60-65% в сиропе. Температура ретурного пара, поступающего на выпарную станцию 136° . последующие корпуса греются вторичным паром.

Сироп из выпарной станции поступает на сульфитацию, где обрабатывается сернистым газом, получаемым при сжигании комовой серы в сернистых печах БВА-2. Печь представляет собой цилиндрический барабан, вращающийся на роликах со скоростью 0,5 об/мин. Внутри расположены шесть продольных ребер для захвата горячей расплавленной серы. Печь загружается

серой через передний торец, в задний торец вделана труба через которую отсасывается газ непосредственно в сульфитатор. Сверху печь закрыта кожухом с трубой для вытяжки выбросов газа. Печь рассчитана на переработку 3000 т. свеклы в сутки. Обработка сиропа сернистым газом проводится до рН-7,0-7,5, щелочность 0,001% СаО.

Сульфитированный сироп фильтруется на дисковых фильтрах и насосом подается в сборник перед вакуум-аппаратами I продукта. Уваривание происходит при 178°C и разряжении 0,75-0,80. Готовый утфель, который состоит из кристаллов сахара и межкристального оттека, спускают в утфелемешалку и отфуговыывают на центрифугах. При фуговке получают зеленую патоку, которая идет на уваривание утфеля II продукта; белую патоку, которую возвращают на уваривание утфеля I продукта; белый сахар. Сахар проходит через трясок, где от него отделяются комки, элеватором подается на стальную ленту, которой транспортируется в сушильный барабан, для получения сахара-песка, на линию «Шамбон» для выработки быстрорастворимого сахара, на поточные линии ПЛР для выработки кускового сахара-рафинада.

Готовая продукция системой транспортеров подается на склад сахара. При передаче сахара из упаковочного отделения завода в склад, установлены автоматические счетчики для учета готовой продукции. Из склада готовой продукции сахар грузится в ж.д. вагоны и автотранспортом потребителям.

Утфель II продукта варится в аналогичных вакуум-аппаратах при тех же условия.

Сваренный утфель спускается в утфелемешалку и фугуется на центрифугах. При фуговке получается зеленая патока, из которой варят утфель III продукта, белая патока, которую возвращают на уваривание утфеля II продукта и желтый сахар II продукта, который растворяется в клеровочной мешалке сульфитированным сиропом и после фильтрации подается на уваривание утфеля I продукта.

Утфель III продукта уваривают в вакуум-аппаратах и спускается в утфелемешалки-кристаллизаторы, где он кристаллизуется в течение 36 часов.

Разгрузка и хранения антрацита

Антрацит разгружается из железнодорожных вагонов на прирельсовые склады. С прирельсовых складов производится погрузка мехлопатой, дальше антрацит перевозится на склад долгосрочного хранения. Формирования склада производится бульдозером. Со склада погруженный мехлопатой антрацит увозится автотранспортом в приемный бункер. Годовой расход антрацита составляет 3993 тонн.

Разгрузка и хранения известняка

Известняк разгружается из железнодорожных вагонов на прирельсовые склады. С прирельсовых складов производится погрузка мехлопатой, далее известняк перевозится на склад долгосрочного хранения. Формирования склада производится бульдозером. Со склада погруженный мехлопатой антрацит увозится автотранспортом в приемный бункер. Годовой расход известняка составляет 39000 тонн.

Обжиг известняка, бункер приема известкового камня и барабанное сито

Известняк со склада поступает в приемный бункер, далее в барабанное сито, где производится отделение оп мелочи. Крупные куски (100-80 мм) отправляются для дальнейшего использования, мелочь (0-50 мм) сбрасываются на временный склад расположенный под барабаном, размером 35 м², со склада временного хранения производится погрузка мехлопатой, далее известковая мелочь (отсев) перевозится на склад долгосрочного хранения. Выход известковой мелочи (отсев) составляет 5% от общей массы известняка. Крупные куски используются для дальнейшего транспортирования известково-обжигательную печь.

При разгрузке известкового камня в приемный бункер и последующем просеивании выделяется известковая (неорганическая) пыль. При обжиге известняка, в качестве топлива применяется антрацит, который со склада подается в приемный бункер, для дальнейшего транспортирования известково-обжигательную печь. При разгрузке антрацита в бункер, выделяется угольная (неорганическая) пыль. На этом участке имеются конвейерные системы транспортировки материалов, с узлами перегрузки и скипами, которые являются источниками пылевыделения, узлах перегрузки, для снижения выбросов вредных веществ в атмосферу, установлена аспирация транспортерных лент.

Загрузка известняка и антрацита в скиповую вагонетку

С конвейера известняк и антрацит перегружаются в скиповую вагонетку, а затем эта масса попадает в известково-обжигательную печь.

Печь обжига известняка

Печь обжига известняка предназначена для получения известкового молока и сатурационного газа, необходимых для удаления сахаров из сахарных растворов. При этом происходит осаждение ряда веществ осветление сахарного

раствора. Смесь газов, полученная при термическом разложении известняка и горении антрацита, называют сатурационным газом. Полученный газ не пригоден для перекачки газовым компрессором из-за наличия в нем механической примеси и высокой температуры (150-200°C). Поэтому его подвергают очистке в сухой циклонной ловушке и затем промывают и охлаждают в газопромывателе, где он полностью очищается от твердых частиц приобретает температуру 30°C. В промывной воде теряется 0,5-0,8% оксида углерода, окислы азота. Получаемый при сжигании антрацита, оксиды серы полностью растворяются в воде, образуя сернистую кислоту, которая вместе с раствором используется для очистки сахарных растворов коагулянт. Следовательно, при проведении сатурации, в атмосферу из вредных веществ выбрасывается оксид серы и оксид углерода. Выброс этих веществ будет происходить из аппаратов 1 и 2 сатурации.

Известегасительный барабан

При загрузке обожженного известняка известковогасительный барабан, в окружающую среду выбрасывается пыль и пары щелочи.

Осадительный бункер

В технологической схеме получения известкового молока сатурационного газа предусмотрен закрытый циклон улавливания взвешенных частиц, сатурационного газа. Периодически циклон разгружается от взвешенных частиц по специальному желобу в транспортную емкость.

Вакуум - аппарат уварки утфеля

Для удаления влаги из утфеля и получения кристаллизационного сахара, применяют специальные выпарные аппараты, где при температуре 70-95°C под вакуумом происходит выпаривания утфеля.

В процессе получения сахарных растворов, в нем образуется аммиак, который при выпаривании попадает в аммиачную оттяжку, которая незначительно приоткрыта чтобы не образовывалась воздушная подушка.

Печи обжига серы и сульфитаторы воды и сиропа

В целях дальнейшей очистки сахарного сиропа, полученного после 2 сатурации, его сульфитируют.

Сульфитацией называется обработка сахарных растворов, подаваемого на диффузию, диоксидом серы.

Диоксид серы получают сжиганием серы в специальных печах и подачей диоксида серы в сульфитатор. На сахарном заводе используются сульфитаторы жидкостно-струйного типа, при котором 98 % идет на сульфитацию.

Выпарная станция

Выпарная установка предназначена для удаления влаги из сахарного раствора. В процессе выпаривания в атмосферу выбрасывается аммиак, который образуется в выпариваемом растворе при его приготовлении.

Сатурации

Из сатурационных аппаратов атмосферу выбрасывается оксид углерода, величина которых по данным ВНТП 03 - 91 составляет 3,06 кг/тонну на единицу сатурационного аппарата.

Сушильный барабан

В процессе кристаллизации сахара на центрифугах не удается устранить требуемое количество влаги из него. Поэтому для придания сахару заданных свойств его сушат во вращающемся барабанном сушилке. В процессе сушки выделяется сахарная пыль, которая частично улавливается в циклонной установке мокрой очистки, а оставшаяся часть выбрасывается в окружающую среду.

Склад бестарного хранения сахара-сырца

На склад бестарного хранения сахарного завода сахар-сырец поставляют в вагонах несколько раз в месяц. Выгрузка сахара-сырца производится в специальном ангаре для вагонов, и он поступает в 6 бункеров. Часовая производительность разгрузки вагонов 65 т/час.

С двух первых бункеров сахар-сырец непосредственно поступает на два ленточных конвейера, перегружается на один общий конвейер, который подает на элеватор, который транспортирует сахар-сырец верхний конвейер под потолком и поступает на склад.

С третьего бункера сахар-сырец поступает на 1-й и перегружается на второй ленточный конвейер и транспортируются на элеватор, который перегружает его в подземный конвейер, конвейер перегружает сахарный-сырец в бункера.

С 4-го, 5-го и 6-го бункеров сахар-сырец поступает на шнеки, со шнека на элеваторы(нории), с элеваторов на течи и в склад.

Выделение сахарной пыли происходит при разгрузке, погрузке, формировании склад сахара-сырца и хранении.

Формирование склада сахара-сырца производится бульдозером перегружается в напольные люки. В подпольном помещении находится конвейер, который транспортирует часть сахара-сырца клерование, т.е. получение сиропа, а часть сахара-сырца в бункер дозаторы и тоже на клерование.

Склад поваренной соли

На сахарном заводе соль крупного помола хранится в виде штабеля на специальном складе, который устроен таким образом, чтобы предотвратить сдувание частиц соли при ее хранении.

Склад селитры

На складе селитра хранится в бумажных мешках на специальном складе, который устроен таким образом, чтобы предотвратить сдувание осыпавшихся частиц селитры при ее хранении. Единственной операцией, при которой происходит пылевыведение данного материала разгрузка в бункер.

Склад мазута

Склад мазута имеет отдельную специально оборудованную площадку. Нефтепродукты хранятся в соответствующих цистернах, окрашенных в алюминиевый цвет установлены на специальных постаменты. Годовой оборот мазута составляет 5000 тонн. Мазут предназначен в основном как резервное топливо на ТЭЦ.

Котельная ТЭЦ

ТЭЦ предназначена для снабжения электричеством и теплом собственное производство. Котельная ТЭЦ может работать на мазуте и на газе.

ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ ПРОИЗВОДСТВА И ПОДРАЗДЕЛЕНИЯ

Локомотивное депо

В качестве топлива используется антрацит, кузня выполняет разовые заказы при восстановлении работоспособности технологических механизмов и агрегатов на сахарном комбинате.

Литейный участок

Имеется литейный участок, где установлена открытая печь вагранка для плавки чугуна, формовочно-заливочный плац. Общая масса,

получаемых отливок в течении года не превышает 1 тонны, а масса выплавляемого чугуна не более 1 тонн. Производительности вагранки 0,125 т/ч.

Выбросы вредных веществ при выпуске чугуна из печи

При выпуске 1 тонны чугуна из вагранок в ковши, согласно [4] в атмосферу литейного участка выделяется 125-130 г оксида углерода и 18-22 г графитовой пыли, удаляемую через систему общеобменной вентиляции. Имея данные об общей продолжительности выпуска чугуна из печи и его массе, можно определить количественные выбросы вредных веществ атмосферу.

Заливка чугуна в формы

При заливке чугуна в формы в атмосферу литейного участка выделяется оксид углерода, удельный выброс которого зависит от массы отливок. Эти данные приведены сборнике методик [49]. Причем следует отметить, что заливка производится в каждую форму отдельно. При этом необходимо учитывать, что суммарный секундный выброс вредных веществ не происходит одновременно при плавке, сливе чугуна и его заливке в формы. Одновременно может происходить слив и заливка или плавка и слив чугуна.

Площадка слива мазута в мазутохранилище

Слив мазута происходит из железнодорожных цистерн по специальному трубопроводу. При сливе мазута из железнодорожных цистерн в атмосферу выделяются углеводородные пары, количественный расчет которых приведен ниже.

Склад цемента и растворно-бетонный узел (РБУ)

При разгрузке цемента выделяется цементная пыль. Для ремонтно-строительных работ имеется растворобетонный узел со складами песка, цемента и гравия.

Гараж. Участок вулканизации

Предназначен для вулканизации автомобильных камер, а также на территории гаражей находятся: аккумуляторная с зарядкой щелочных аккумуляторов участок проверки топливной аппаратуры, стационарный участок со сварочным постом.

Автозаправочная станция (АЗС)

Автозаправочная станция (АЗС) имеет отдельную специально оборудованную площадку. Нефтепродукты хранятся в цистернах, зарытых в грунт по соответствующей технологии, исключающей попадание нефтепродуктов в почву. Вокруг АЗС на расстоянии 50-100 жилых зон нет. Вредными веществами (ВВ), отходящими от стационарных источников АЗС являются углеводороды.

Выброс ВВ в атмосферу происходит при слив горюче смазочных материалов (ГСМ) на хранение, в процессе хранения ГСМ и при заправке ГСМ автотранспорта.

Площадка №2.

На площадке выбросы загрязняющих веществ происходит от: Работы бульдозера при зачистке фильтрационных осадков, работы мехлопаты при погрузке в автотранспорт, работа автотранспорта при транспортировке, разгрузке фильтрационных осадков на склад.

7.2 Краткая характеристика существующих очистных сооружений, укрупненный анализ их технического состояния и эффективности работы. «Характеристика эффективности работы очистных сооружений»

Хозяйственно-бытовые сточные воды, образующиеся от предприятия и сторонних потребителей ГКП «Тараз-су», по самотечному коллектору поступают в приемный резервуар насосной станции перекачки хозяйственно-бытовых сточных вод, расположенная на территории сахарного поселка. Из приемного резервуара канализационно-насосной станции хозяйственно-бытовые сточные воды 2 насосами НЖФ -150 и ФГ-450 (1 рабочий, 1 резервный) откачиваются по напорному коллектору диаметром 400 мм. и протяженностью 9,6 км. на сооружения механической очистки. После предварительной очистки на сооружениях механической очистки хозяйственно-бытовые сточные воды по самотечной сети канализации отводятся на карту № 1 (площадь 8,64 га.).

Сооружения механической очистки представлены двумя ветками, из которых одна рабочая и одна резервная.

Первая ветка - состоит из песколовки производительностью 10 л/сек и из двух 2-х ярусных вертикальных отстойников производительностью 1272,8 м³/сутки. Сооружения введены в эксплуатацию в 1975 году. Удаление песка из песколовки производится на песковую площадку площадью 64 м², а ил из 2-х ярусных отстойников отводится на иловую площадку площадью 82 м².

Площадки устроены на естественном основании и ограждены валиками 1,0 м. с устройством съезда на карты для механизированной очистки обезвоженного осадка.

Вторая ветка - состоит из 2-х песколовок производительностью 25 л/сек и из двух 2-х ярусных вертикальных отстойников производительностью 900 м³/сутки. Сооружения введены в эксплуатацию в 1999 году. Песок из песколовок отводится на две песковые площадки площадью 24 м² каждый, а ил из 2-х ярусных отстойников отводится на две иловые площадки площадью 64 м² каждый. Площадки устроены на естественном основании и ограждены валиками 1,0 м. с устройством съезда на карты для механизированной очистки обезвоженного осадка.

Хозяйственно-бытовые сточные воды, прошедшие очистку на сооружениях механической очистки, по самотечной сети канализации отводятся на карту №1 пруда испарителя (площадь 8,64 га.) с рабочей глубиной 2,5 м. Для увеличения объема прудов испарителей по периметру произведено наращивание дамб на 2,0 м. Для учета сбрасываемых хозяйственно-бытовых сточных вод на сооружениях механической очистки установлены речные водомерные посты.

Производственные сточные воды, образующиеся от предприятия по самотечному коллектору поступают в приемный резервуар насосной станции перекачки, расположенной на территории предприятия. Производственные сточные воды из приемного резервуара 3-мя насосами (ФГ-800, ФГ-450, СМ-250) откачиваются по напорному коллектору диаметром 400 мм. и протяженностью 9,6 км. в пруды испарители.

Пруды-испарители для приема производственных сточных вод состоят из 3-х карт (№2 - 8,82 га, №3 - 8,4 га, №4 - 5,4 га). На выпуске производственных сточных вод в пруды испарители также установлены речные водомерные посты для учета расхода.

Все карты пруда испарителя имеют противофильтрационный экран из уплотненного суглинка толщиной 0,6 м. и работают в режиме испарения без фильтрации. В целях исключения создания подпора и понижения уровня грунтовых вод верхнего горизонта по контуру прудов устроен открытый дренаж, в виде канала глубиной 3,0 - 3,5 м.

Ведомственный контроль за качеством отводимых сточных вод по всем контрольно-наблюдательным точкам ведется в соответствии с договором с аккредитованной лабораторией.

Перечень загрязняющих веществ в составе сточных вод на основании проведенной инвентаризации сточных вод:

- водовыпуска №1 хозяйственные-бытовые сточные воды в пруд-накопитель определены 12 наименований загрязняющих веществ: взвешенные вещества, БПК-5, ХПК, хлориды, сульфаты, нитриты, нитраты, азот аммонийный, жиры, фосфаты, СПАВ, железо.

- водовыпуска №2 производственные сточные воды в пруд-накопитель определены 10 наименований загрязняющих веществ: взвешенные вещества, БПК-5, ХПК, хлориды, сульфаты, азот общий, кальций, магний, фосфаты, железо.

Динамика концентраций загрязняющих веществ в сточных водах

Загрязняющее вещество (ЗВ)	Концентрация ЗВ						Средняя за 3 года	ЭНК
	1 год		2 год		3 год			
	I п/годие	II п/годие	I п/годие	II п/годие	I п/годие	II п/годие		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Водовыпуск №1. Пруд-испаритель № 1 - 42.95.12 - 71.48.10								
Взвешенные вещества	86,5	181	154	86	196,2	12	119,283	-
БПК 5	28	55,2	108	9,16	85,4	95,3	63,51	-
ХПК	280	279	203	19,8	170,8	185,4	189,667	-
Хлориды	125	30	26	29,12	29	29,8	44,82	-
Сульфаты	75,5	74,9	69,4	36,24	63,35	71,22	65,1017	-
Нитриты	0,164	0,2	4,8	11	0,05	0,1	2,719	-
Нитраты	3,13	0,54	1,21	1,14	3,65	3,55	2,20333	-
Азот аммония	9,5	11	15	1,31	11,9	17,4	11,0183	-
Фосфаты	1,28	1,06	0	2,1	2,65	2,42	1,585	-
СПАВ	1,045	0,8	3,1	0,531	2,245	2,223	1,65733	-
Жиры	0	0	0	0	0	0	0	-
Железо	0,21	0,19	0,2	0,066	0,058	0,092	0,136	-
Водовыпуск №2. Пруд-испаритель № 3 - 42.95.40 - 71.48.48								
Взвешенные вещества	2560	905	1321	3057,2	3256	682	1963,53	-
БПК 5	207,186	24,5	475	6,9	600,12	651,2	327,484	-
ХПК	43,2	95,3	965	11,5	1200,3	1225,5	590,133	-
Хлориды	409,8	409	136,2	127,2	174,8	150,2	234,533	-
Сульфаты	210	227	203	32,5	207,21	202,17	180,313	-
Азот общий	2	2,5	26,8	25,3	13,3	10,1	13,3333	-
Кальций	86	85,3	69,5	71,2	84	86	80,3333	-
Магний	18	1,1	19	25,2	15,6	10,8	14,95	-
Фосфаты	0,045	0,088	0	0,25	0,07	0,23	0,11383	-
Железо	0,42	0,42	0,2	0	0,43	0,32	0,29833	-

На предприятия имеются три системы оборотного водоснабжения:
оборотная система условно-чистых вод с охлаждением воды на 8-ми секционной вентиляторной градирни;
оборотная система транспортно-моечных вод с очисткой воды на мезгоулавливателе и на радиальном отстойнике грязи;
оборотная система условно-чистых вод ТЭЦ с охлаждением воды на 4-х секционной градирни.

На предприятии задействованы 2 отдельные системы канализации: хозяйственно-бытовая и производственная. Источником образования хоз. бытовых стоков являлись следующие объекты: сахаропесочный завод, сахарорафинадный завод, ТЭЦ, вспомогательные участки в жилой массив сахарного поселка.

Хозяйственно-бытовые сточные воды, образующиеся от предприятия и от потребителей ГКП «Тараз-су» по самотечному коллектору поступают и приемный резервуар канализационной насосной станции хоз. бытовых стоков, которая расположена на территории сах. поселка. От приемного резервуара канализационной насосной станции хозяйственно - бытовые стоки по напорному коллектору 2 насосами НЖ -150 и ФГ-450 (1 рабочий , 1 резервный) подаются на сооружения механической очистки, а именно на вторую ветку песколовков и 2-х ярусных отстойников, т.к. первая ветка очистных сооружений находится на плановом ремонте.

После предварительной очистки на песколовках и 2-х ярусных отстойниках хоз. бытовые стоки поступают на карты №1 пруда-испарителя (площадью 8,64 га).

Общий расчетный объем хозяйственно-бытовых сточных вод, отводимых на очистные сооружения и в пруд-испаритель составляет 264,04 тыс.м³/год.

Источником образования производственных стоков являются сахаропесочный цех и ТЭЦ.

По самотечному коллектору производственные стоки поступают в приемный резервуар канализационной насосной станции производственных стоков, расположенный на территории предприятия. Производственные сточные воды из приемного резервуара 3-мя насосами ФГ-800, ФГ-450, СМ-400 (1 рабочий, 2 резервных) откачиваются по напорному коллектору на карты №2 (площадь 8,82 га.), №3 (площадь 8,4 га.), № 4 (площадь 5,4 га.). В настоящее время сброс производственных сточных вод осуществляется на карты №2 и №4, а карта №3 находится в резерве.

Общий расчетный объем производственных сточных вод, отводимых в пруды - испарители составляет 767,16 тыс.м³/год.

Учитывая, что сточные воды (хозяйственно-бытовые и производственные) отводятся по отдельной системе канализации в разные приемники, величина предельно-допустимых сбросов (ПДС) загрязняющих веществ для каждого устанавливаются отдельно.

В связи с тем, что сточные воды отводятся в экранированные пруды испарители и нормативы не нормируются, допустимые величины показателей загрязняющих веществ принимаются согласно фактических показателей.

Фактические качественные показатели загрязняющих веществ, содержащихся в хозяйственно-бытовых и производственных сточных водах приведены в таблицах № 1-10.

Баланс водопотребления и отведения

Производство	Всего	Водопотребление, тыс.м3/сут.						Водоотведение, тыс.м3/сут.				Примечание
		На производственные нужды				На хозяйственно-бытовые нужды	Безвозвратное потребление	Всего	Объем сточной воды повторно используемой	Производственные сточные воды	Хозяйственно – бытовые сточные воды	
		Свежая вода		Оборотная вода	Повторно-используемая вода							
		всего	в т.ч. питьевого качества									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Производство сахара (технологические нужды)	400000	1644,08	1644,08	2426,4	0	0	0	767,16	0	767,16	0	"Проект индивидуальных текущих и перспективных норм водопотребления и водоотведения на единицу продукции, выпускаемой на ТОО "ТСЗ", таблица 5.2, 5.3
Производство сахара (хозпитьевые нужды)	400000	25,56	25,56	0	0	24,16	0	24,92	0	0	24,92	
Вторичные пользователи	400000	0	0	0	0	0	0	239,12	0	0	239,12	
		1669,64	1669,64	2426,4	0	24,16	0	1031,2	0	767,16	264,04	

Результаты инвентаризации выпусков сточных вод

Наименование объекта (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 20.. год, мг/дм3	
				ч/сут.	сут./год	м3/ч	м3/год			макс.	средн.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ТОО "ТСЗ" Сахарный завод	1	400	Хозяйственно-бытовые сточные воды	24	365	30,142	264040,0	Пруд-испаритель (Карта №1)	Взвешенные вещества	196,2	69
									БПК 5	108	53,965833
									ХПК	280	153,325
									Хлориды	125	32,1225
									Сульфаты	75,5	56,401667
									Нитриты	11	1,3778333
									Нитраты	3,65	1,957
									Азот аммония	17,4	7,6591667
									Фосфаты	2,65	1,237
									СПАВ	3,1	1,382
									Жиры	0	0
									Железо	0,21	0,1313333
ТОО "ТСЗ" Сахарный завод	2	400	Производственные сточные воды	24	365	87,575	767160	Пруд-испаритель (Карта №2, 3, 4)	Взвешенные вещества	3256	1451,7733
									БПК 5	651,2	217,19383
									ХПК	1225,5	400,13833
									Хлориды	409,8	183,44167
									Сульфаты	227	115,92583
									Азот общий	26,8	9,1008333
									Кальций	86	74
									Магний	25,2	12,744545
									Фосфаты	0,25	0,07175
									Железо	0,43	0,1725

8. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИЕМНИКА СТОЧНЫХ ВОД

Хозяйственно-бытовые сточные воды, образующиеся от предприятия и сторонних потребителей ГКП «Тараз-су», по самотечному коллектору поступают в приемный резервуар насосной станции перекачки хозяйственно-бытовых сточных вод, расположенная на территории сахарного поселка. Из приемного резервуара канализационно-насосной станции хозяйственно-бытовые сточные воды 2 насосами НЖФ -150 и ФГ-450 (1 рабочий, 1 резервный) откачиваются по напорному коллектору диаметром 400 мм. и протяженностью 9,6 км. на сооружения механической очистки. После предварительной очистки на сооружениях механической очистки хозяйственно-бытовые сточные воды по самотечной сети канализации отводятся на карту № 1 (площадь 8,64 га.).

Сооружения механической очистки представлены двумя ветками, из которых одна рабочая и одна резервная.

Первая ветка - состоит из песколовки производительностью 10 л/сек и из двух 2-х ярусных вертикальных отстойников производительностью 1272,8 м³/сутки. Сооружения введены в эксплуатацию в 1975 году. Удаление песка из песколовки производится на песковую площадку площадью 64 м², а ил из 2-х ярусных отстойников отводится на иловую площадку площадью 82 м². Площадки устроены на естественном основании и ограждены валиками 1,0 м. с устройством съезда на карты для механизированной очистки обезвоженного осадка.

Вторая ветка - состоит из 2-х песколовки производительностью 25 л/сек и из двух 2-х ярусных вертикальных отстойников производительностью 900 м³/сутки. Сооружения введены в эксплуатацию в 1999 году. Песок из песколовки отводится на две песковые площадки площадью 24 м² каждый, а ил из 2-х ярусных отстойников отводится на две иловые площадки площадью 64 м² каждый. Площадки устроены на естественном основании и ограждены валиками 1,0 м. с устройством съезда на карты для механизированной очистки обезвоженного осадка.

Хозяйственно-бытовые сточные воды, прошедшие очистку на сооружениях механической очистки, по самотечной сети канализации отводятся на карту №1 пруда испарителя (площадь 8,64 га.) с рабочей глубиной 2,5 м. Для увеличения объема прудов испарителей по периметру произведено наращивание дамб на 2,0 м. Для учета сбрасываемых хозяйственно-бытовых сточных вод на сооружениях механической очистки установлены речные водомерные посты.

Производственные сточные воды, образующиеся от предприятия по самотечному коллектору поступают в приемный резервуар насосной станции перекачки, расположенной на территории предприятия. Производственные сточные воды из приемного резервуара 3-мя насосами (ФГ-800, ФГ-450, СМ-250) откачиваются по напорному коллектору диаметром 400 мм. и протяженностью 9,6 км. в пруды испарители.

Пруды-испарители для приема производственных сточных вод состоят из 3-х карт (№2 - 8,82 га, №3 - 8,4 га, № 4 - 5,4 га). На выпуске производственных сточных вод в пруды испарители также установлены реечные водомерные посты для учета расхода.

Все карты пруда испарителя имеют противофильтрационный экран из уплотненного суглинка толщиной 0,6 м. и работают в режиме испарения без фильтрации. В целях исключения создания подпора и понижения уровня грунтовых вод верхнего горизонта по контуру прудов устроен открытый дренаж, в виде канала глубиной 3,0 - 3,5 м.

Хозяйственно-бытовые и производственные сточные воды отводятся в пруды-испарители, которые работают в режиме испарения и выполнены с устройством противофильтрационного экрана из уплотненного суглинка - 0,6 м., исключающего фильтрацию и возможность загрязнения подземного водоносного горизонта.

В целях понижения уровня грунтовых вод, на площадке прудов - испарителей имеется открытый дренаж для перехвата и отвода выклинивающих грунтовых вод.

Ведомственный контроль за качеством отводимых сточных вод по всем контрольно-наблюдательным точкам ведется в соответствие с договором с аккредитованной лабораторией.

Результаты лабораторных анализов проб сточных вод за последние три года

№ п/п	Наименование контролируемого вещества	2021 год				2022 год				2023 год				Среднее значение мг/л	Максимальное значение мг/л
		1 кв	2 кв.	3 кв.	4 кв.	1 кв	2 кв.	3 кв.	4 кв.	1 кв	2 кв.	3 кв.	4 кв.		
Водовыпуск №1. Пруд-испаритель № 1 - 42.95.12 - 71.48.10															
1	Взвешенные вещества	86,500	0,000	59,000	181,000	154,000	0,000	0,000	86,000	53,300	196,200	0,000	12,000	69,00	196,20
2	БПК 5	10,560	28,000	52,600	55,200	108,000	107,000	9,160	0,510	10,560	85,400	95,300	85,300	53,97	108,00
3	ХПК	280,000	139,000	158,000	279,000	203,000	201,000	19,800	15,600	17,600	170,800	185,4	170,700	153,33	280,00
4	Хлориды	125,000	30,000	29,000	30,000	26,000	0,000	0,000	29,120	28,600	29,000	29,800	28,950	32,12	125,00
5	Сульфаты	23,210	75,500	73,000	74,900	69,400	68,200	36,240	29,140	23,210	63,350	71,220	69,450	56,40	75,50
6	Нитриты	0,005	0,164	0,160	0,200	4,800	0,000	0,000	11,000	0,050	0,005	0,050	0,100	1,38	11,00
7	Нитраты	3,130	0,530		0,540	1,100	1,210	1,127	1,140	2,120	3,650	3,430	3,550	1,96	3,65
8	Азот аммония	9,500	2,200	5,400	11,000	15,000	0,000	0,000	1,310	1,300	11,900	17,400	16,900	7,66	17,40
9	Фосфаты	1,280	0,132	1,060	0,986	0,000	0,000	0,000	2,100	1,896	2,650	2,420	2,320	1,24	2,65
10	СПАВ	1,045	0,000	0,800	0,070	3,100	2,900	0,531	0,510	1,045	2,245	2,115	2,223	1,38	3,10
11	Жиры	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,00	0,00
12	Железо	0,200	0,210	0,190	0,190	0,200	0,190	0,066	0,060	0,056	0,058	0,064	0,092	0,13	0,21
Водовыпуск №2. Пруд-испаритель № 3 - 42.95.40 - 71.48.48															
1	Взвешенные вещества	2560,000	452,000	423,000	905,000	1283,00	1321,00	3057,200	34,780	2925,000	3256,000	682,00	522,300	1451,77	3256,00
2	БПК 5	207,186	0,000	0,000	24,500	475,000	9,700	0,000	6,900	9,520	600,120	651,20	622,200	217,19	651,20
3	ХПК	43,200	14,600	0,000	95,300	965,000	18,500	0,000	11,500	16,560	1200,300	1225,50	1211,20	400,14	1225,50
4	Хлориды	46,200	409,800	408,100	409,000	135,000	136,200	127,200	31,300	174,800	41,200	150,20	132,300	183,44	409,80
5	Сульфаты	37,210	210,000	0,000	227,000	203,000	33,610	0,000	32,500	37,210	207,210	202,17	201,200	115,93	227,00
6	Азот общий	1,500	2,000	2,000	2,500	26,800	14,000	25,300	1,310	1,300	13,300	10,10	9,100	9,10	26,80
7	Кальций	44,000	86,000	85,300	73,500	69,500	68,300	71,200	70,000	75,000	84,000	86,00	75,200	74,00	86,00
8	Магний	18,000		0,390	1,100	18,000	19,000	19,500	25,200	2,400	15,600	10,80	10,200	12,74	25,20
9	Фосфаты	0,045	0,038	0,000	0,088	0,000	0,000	0,000	0,250	0,020	0,070	0,23	0,120	0,07	0,25
10	Железо	0,000	0,420	0,000	0,420	0,200	0,000	0,000	0,000	0,000	0,430	0,32	0,280	0,17	0,43

*** Расчетные условия для определения величины ПДС выбираются по данным за предыдущие три года по менее благоприятным значениям Согласно п.62 приложения к приказу и.о. Министра окружающей среды и водных ресурсов РК № 379-в от 11 декабря 2013 года "Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду" в случае, если конечным водоприемником является накопитель замкнутого типа, расчет допустимой концентрации производится по формуле:

$$C_{пдс} = C_{факт}$$

9. РАСЧЕТ ДОПУСТИМЫХ СБРОСОВ.

Проект нормативов предельно допустимых сбросов (ПДС) загрязняющих веществ со сточными водами выполняется в соответствии с Экологическим кодексом Республики Казахстан, с целью утверждения предельно допустимых сбросов загрязняющих веществ в соответствии с «Методикой определения нормативов эмиссий в окружающую среду» утвержденной Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63.

В соответствии с Экологическим кодексом Республики Казахстан нормативами предельно допустимых сбросов загрязняющих веществ являются величинами эмиссий, которые устанавливаются на основе расчетов для каждого выпуска и предприятия в целом.

Нормативы предельно допустимых сбросов загрязняющих веществ используются при выдаче разрешений на эмиссии в окружающую среду.

Перечень загрязняющих веществ, для которых устанавливаются нормативы эмиссии, приняты в соответствии с «Перечнем загрязняющих веществ и видов отходов, для которых устанавливаются нормативы эмиссий в окружающую среду», утвержденный Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 25 июня 2021 года № 212.

Норматив допустимого сброса – экологический норматив, который устанавливается в экологическом разрешении и определяется как количество (масса) загрязняющего вещества либо смеси загрязняющих веществ в сточных водах, максимально допустимое (разрешенное) к сбросу в единицу времени.

Методика расчета.

Нормативы допустимых сбросов (далее – НДС) загрязняющих веществ со сточными водами в поверхностные водные объекты, на рельеф местности, поля фильтрации и в накопители сточных вод рассчитываются для каждого выпуска сточных вод.

Расчет НДС производится с целью обеспечения норм качества воды водного объекта в контрольном створе, который определяется в каждом конкретном случае с учетом типа и категории водного объекта. НДС устанавливается с учетом ПДК веществ в местах водопользования, ассимилирующей способности водного объекта и оптимального распределения массы сбрасываемого вещества.

Величины НДС для всех категорий водопользователей определяются как произведение максимального часового расхода сточных вод на допустимую к сбросу концентрацию загрязняющего вещества. При расчете условий сброса сточных вод сначала определяется значение СНДС, обеспечивающее нормативное

качество воды в контрольном створе, а затем определяется НДС (г/ч) согласно формуле:

$$\text{НДС} = q \times \text{СНДС}$$

где q – максимальный часовой расход сточных вод, м³/ч;

СНДС – допустимая к сбросу концентрация загрязняющего вещества, г/м³.

Расчет нормативов НДС.

В случае если конечным водоприемником сточных вод является накопитель замкнутого типа, то есть когда нет открытых водозаборов воды на орошение или не осуществляются сбросы части стоков накопителя в реки или другие природные объекты, расчет допустимой концентрации производится по формуле:

$$\text{СНДС} = \text{Сфакт} \quad (18)$$

где Сфакт - фактический сброс загрязняющих веществ после очистных сооружений, мг/л.

Накопитель в таком случае используется как накопитель-испаритель сточных вод.

Величины НДС (г/час, т/год) определялись как произведение максимального часового расхода сточных вод на допустимую к сбросу концентрацию загрязняющего вещества СНДС, согласно формуле:

$$\text{НДС} = q \times \text{СНДС},$$

где q - максимальный часовой расход сточных вод, м³/ч;

СНДС - допустимая к сбросу концентрация загрязняющего вещества, г/м³.

Годовой расчетный объем сбрасываемых **хозяйственно-бытовых сточных вод** на сооружения механической очистки и далее в экранированный пруд испаритель составляет 264,04 тыс.м³/год, 723,397 м³/сутки, 30,142 м³/час.

Годовой расчетный объем сбрасываемых **производственных сточных вод** в экранированные пруды испарители составляет 767,16 тыс.м³/год, 2639,657 м³/сутки, 87,575 м³/час.

Определение допустимых величин показателей состава и свойств сточных вод и установление нормативов НДС

В соответствии исходных данных, производственные и хозяйственно-бытовые сточные воды отводятся в экранированные пруды испарители, которые работают в режиме испарения без фильтрации. Исходя из вышеизложенного, за допустимую величину показателей концентрации загрязняющих веществ в производственных и хозяйственно-бытовых сточных водах принимаем равной величине фактической концентрации.

Предельно-допустимый сброс загрязняющих веществ, поступающих с хозяйственно-бытовыми сточными водами в пруд испаритель

■ На расчетный период сброс хозяйственно-бытовых сточных вод составляет **264,04** тыс.м³/год. Фактическую концентрацию загрязняющих веществ поступающих с хозяйственно-бытовыми сточными водами в пруд испаритель принимаем в соответствии с максимальными концентрациями результатов сточных вод в таблицах № 1; 3; 5; 7.

- 1. Категория сточных вод - **Хозяйственно-бытовые**
- 2. Наименование объекта, принимающего сточные воды - **Пруд испаритель**
- 3. Фактический расход **30,142 м³/час, 264,04 т.м³/год**
- 4. Утвержденный расход сточных вод **30,142 м³/час, 264,04 т.м³/год**

Таблица №11

№ П.п	Наименование загрязняющих веществ	Факт. конц. г/м ³	Факт. сброс г/час	Утвержд. конц. г/м ³	Утвержд. Сброс	
					г/час	т/год
1	Взвешенные вещества	196,2	5913,86	196,2	5913,86	51,805
2	БПК 5	108,0	3255,336	108,0	3255,336	28,516
3	ХПК	280,0	8439,76	280,0	8439,76	73,931
4	Хлориды	125,0	3767,75	125,0	3767,75	33,005
5	Сульфаты	75,5	2275,721	75,5	2275,721	19,935
6	Нитриты	11,0	331,562	11,0	331,562	2,904
7	Нитраты	3,65	110,018	3,65	110,018	0,964
8	Азот аммония	17,4	524,471	17,4	524,471	4,594
9	Фосфаты	2,65	79,876	2,65	79,876	0,7
10	СПАВ	3,1	93,44	3,1	93,44	0,819
11	Жиры	10,6	319,505	10,6	319,505	2,799
12	Железо	0,21	6,330	0,21	6,330	0,055
	ИТОГО:		25117,63		25117,63	220,027

Примечание: Допустимая концентрация веществ в сточных водах принята в соответствии с «Методикой определения нормативов эмиссий в окружающую среду» утвержденной Приказом Министра охраны окружающей среды от 16.04.2012 г. №110.

Учитывая, что хозяйственно-бытовые сточные воды отводятся в экранированный пруд-испаритель, который работает в режиме испарения без фильтрации, допустимая величина показателей концентрации загрязняющих веществ в хозяйственно-бытовых сточных водах установлена равной величине фактической концентрации.

**Предельно-допустимый сброс загрязняющих веществ, поступающих с
производственными сточными водами в пруд испаритель**

На расчетный период сброс производственных сточных вод составляет **767,16** тыс.м³/год. Фактическую концентрацию загрязняющих веществ поступающих с производственными сточными водами в пруды испарители принимаем в соответствии с максимальными концентрациями результатов сточных вод в таблицах № 2; 4; 6; 8.

1. Категория сточных вод	- Производственные
2. Наименование объекта, принимающего сточные воды	- Пруд испаритель
3. Фактический расход	87,575 м³/час, 767,16 т.м³/год
4. Утвержденный расход сточных вод	87,575 м³/час, 767,16 т.м³/год

Таблица №12

№ п.п	Наименование загрязняющих веществ	Факт. конц. г/м ³	Факт. Сброс г/час	Утвержд. конц. г/м ³	Утвержд. Сброс	
					г/час	т/год
1	Взвешенные вещества	3256,0	121809	3256,0	285144,2	2497,873
2	БПК 5	651,2	23651,6	651,2	23651,6	499,575
3	ХПК	1225,5	57969,6	1225,5	47343,0	940,155
4	Хлориды	409,8	14847,5	409,8	14793,1	314,382
5	Сульфаты	227,0	8369,36	227,0	8025,17	174,145
6	Азот общий	26,8	905,775	26,8	181,155	20,560
7	Кальций	86,0	3184,7	86,0	2710,08	65,976
8	Магний	25,2	1851,4	25,2	1851,4	19,332
9	Фосфаты	0,25	15,5793	0,25	13,406	0,192
10	Железо	0,43	15,5793	0,43	13,406	0,33
	ИТОГО:				383726,516	4532,519

Примечание: Допустимая концентрация веществ в сточных водах принята в соответствии с «Методикой определения нормативов эмиссий в окружающую среду» утвержденной Приказом Министра охраны окружающей среды от 16.04.2012 г. №110.

Учитывая, что производственные сточные воды отводятся в экранированные пруды-испарители, которые работают в режиме испарения без фильтрации, допустимая величина показателей концентрации загрязняющих веществ в производственных сточных водах установлена равной величине фактической концентрации.

Нормативы сбросов загрязняющих веществ по ТОО «ТСЗ» на 2025-2034 гг.

Номер выпуска	Наименование показателя	Существующее положение 2024 г.					Нормативы сбросов, г/ч, и лимиты сбросов, т/год, загрязняющих веществ на перспективу					Год достижения ДС
		Расход сточных вод		Концентрация на выпуске, мг/дм3	Сброс		Расход сточных вод		Допустимая концентрация на выпуске, мг/дм3	Сброс		
		м3/ч	тыс. м3/год		г/ч	т/год	м3/ч	тыс. м3/год		г/ч	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	19
№1	Взвешенные вещества	29,087	254,8	199	5788,31	50,7052	30,142	264,04	196,20	5913,860	51,805	2025
	БПК 5	29,087	254,8	141,8	4124,54	36,13064	30,142	264,04	108,00	3255,336	28,516	2025
	ХПК	29,087	254,8	280	8144,36	71,344	30,142	264,04	280,00	8439,760	73,931	2025
	Хлориды	29,087	254,8	30	872,61	7,644	30,142	264,04	125,00	3767,750	33,005	2025
	Сульфаты	29,087	254,8	75,5	2196,07	19,2374	30,142	264,04	75,50	2275,721	19,935	2025
	Нитриты	29,087	254,8	18	523,566	4,5864	30,142	264,04	11,00	331,562	2,904	2025
	Нитраты	29,087	254,8	5,8	168,705	1,47784	30,142	264,04	3,65	110,018	0,964	2025
	Азот аммония	29,087	254,8	17,5	509,023	4,459	30,142	264,04	17,40	524,471	4,594	2025
	Фосфаты	29,087	254,8	4,96	144,272	1,263808	30,142	264,04	2,65	79,876	0,700	2025
	СПАВ	29,087	254,8	3,4	98,8958	0,86632	30,142	264,04	3,10	93,440	0,819	2025
	Жиры	29,087	254,8	10,6	308,322	2,70088	30,142	264,04	10,60	319,505	2,799	2025
	Железо	29,087	254,8	0,2	5,8174	0,05096	30,142	264,04	0,21	6,330	0,055	2025
	Всего:				22884,491	200,466				25117,630	220,027	
№2	Взвешенные вещества	36,231	317,38	3362	112584	1067,0316	87,575	767,16	3256,00	285144,200	2497,873	2025
	БПК 5	36,231	317,38	652,8	23651,6	207,18566	87,575	767,16	651,20	23651,600	499,575	2025
	ХПК	36,231	317,38	1600	47343	507,808	87,575	767,16	1225,50	47343,000	940,155	2025
	Хлориды	36,231	317,38	409,8	14793,1	130,06232	87,575	767,16	409,80	14793,100	314,382	2025
	Сульфаты	36,231	317,38	231	8025,17	73,31478	87,575	767,16	227,00	8025,170	174,145	2025
	Азот общий	36,231	317,38	26,8	181,155	8,5056	87,575	767,16	26,80	181,155	20,560	2025
	Кальций	36,231	317,38	87,9	2710,08	27,897702	87,575	767,16	86,00	2710,080	65,976	2025
	Магний	36,231	317,38	51,1	1851,4	16,218118	87,575	767,16	25,20	1851,400	19,332	2025
	Фосфаты	36,231	317,38	0,43	13,4055	0,1364734	87,575	767,16	0,25	13,406	0,192	2025
	Железо	36,231	317,38	0,43	13,4055	0,1364734	87,575	767,16	0,43	13,406	0,330	2025
		Всего:				211166,316	2038,297				383726,516	4532,519

10. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ АВАРИЙНЫХ СБРОСОВ СТОЧНЫХ ВОД.

Предприятие несет ответственность за нарушение по их вине установленных нормативов сброса сточных вод и загрязняющих веществ в пруды испарители, а также за аварии, возникшие в канализационных сооружениях и на приемниках сточных вод, повлекшие за собой сверхнормативное загрязнение окружающей среды.

Предприятие несет ответственность за техническое состояние канализационных сооружений и на приемниках сточных вод, за своевременность принятых мер по выявлению и устранению нарушений и информирование об этом органов, осуществляющих государственный контроль в области охраны окружающей среды.

Предупреждение аварийных ситуаций обеспечивается, прежде всего, правильной эксплуатацией объектов. Нормальную работу системы водоотведения могут нарушить:

- перегрузка оборудования по объему сточных вод,
- сброс на очистные сооружения сточных вод с повышенным содержанием нефтепродуктов,
- отключение электроэнергии;
- несоблюдение правил эксплуатации сооружений и сроков плановых ремонтов.
-

Основными мероприятиями, обеспечивающими безопасное ведение технологического процесса при эксплуатации системы водоотведения предприятия, являются:

- соблюдение всех производственных инструкций по технике безопасности и противопожарной безопасности;
- следовать разработанному плану ликвидации аварии на очистных сооружениях в случае отключения электроэнергии и др. причин;
- не допускать попадания горюче-смазочных материалов в колодцы ливневой канализации;
- регулярный контроль исправности работы оборудования;
- запрет на работу с неисправным оборудованием;
- запрет на проведение ремонтных и другие видов работ на действующем оборудовании и трубопроводах;

- в процессе текущего ремонта своевременно ликвидируются мелкие повреждения, вызывающие нарушение нормальной работы сети и сооружений;
- регулярный капитальный ремонт оборудования.

При возникновении аварийных ситуаций на объектах необходимо обеспечить:

- оперативное оповещение лиц, ответственных за экологическую безопасность на предприятии
- принять безотлагательные меры для выяснения причин аварии и устранения ее последствий
- наличие необходимого количества рабочих, техники и оборудования.

Ответственность за ликвидацию аварий несет руководитель предприятия и ответственный за экологическую деятельность в структурном подразделении.

В случае возникновения аварийных сбросов известить контролирующие органы и предоставить информацию о продолжительности аварийного сброса, объеме сброшенной воды и ее составе.

11. КОНТРОЛЬ ЗА СОБЛЮДЕНИЕМ НОРМАТИВОВ ДОПУСТИМЫХ СБРОСОВ.

Администрация предприятия обязана осуществлять постоянный контроль над количеством и составом производственных и хозяйственно-бытовых сточных вод, отводимых на очистные сооружения или накопители.

Контроль осуществляется путем анализов состава и замера объемов сточных вод в накопителях или до и после комплекса очистных сооружений, а также на наблюдательных скважинах размещенных в районе накопителя, если в таковых есть необходимость.

Администрация предприятия обязана обеспечить органам государственного надзора проведение контроля над качеством и количеством отводимых сточных вод в любое время суток, включая представление необходимых документов, приборов, устройств.

Обо всех случаях ухудшения качества сточных вод, залповых сбросах, проведения аварийно-восстановительных работ

Администрация предприятия обязана информировать органы государственного контроля. В случае превышения установленных нормативов ПДК.

Администрация предприятия обязана принять срочные меры по снижению концентрации загрязняющих веществ до установленных нормативов или прекратить сброс сточных вод.

Для фактического определения расхода и объема сточных вод

Администрация предприятия обязана установить расходомерные устройства в контрольных точках на каждом водовыпуске. В случаях отсутствия указанных устройств основанием для расчета фактического объема водоотведения является нормативные показатели расхода и объема сточных вод.

Администрация предприятия обязана систематически представлять отчетные сведения об объемах, качественном составе сточных вод и режиме сброса их в приемники. Периодичность представления отчетных данных и форма отчетности определяется органами государственного контроля.

Администрация предприятия несет ответственность за достоверность представляемых отчетных данных.

Контроль за соблюдением нормативов ПДС на предприятии осуществляется непосредственно в местах выпуска сточных вод, т.е в пруд-испарителе.

Предприятие обязано осуществлять постоянный ведомственный и производственный контроль за качественным составом производственных и хозяйственно-бытовых сточных вод, отводимых в пруды испарители.

Контроль осуществляется путем анализов состава и замера объемов сточных вод на входе в пруды испарители, а также в контрольно-наблюдательных точках.

Предприятие обязано систематически представлять органам государственного контроля сведения о количественном и качественном составе сточных вод, режиме их сброса, о состоянии подземных вод в районе расположения прудов испарителей (результаты исследования вод по наблюдательным скважинам). Периодичность представления отчетных данных и форма отчетности определяется органами государственного контроля. Руководитель предприятия несет ответственность за достоверность представляемых отчетных данных.

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

О всех случаях ухудшения качества сточных вод, залповых сбросов, проведения аварийно-восстановительных работ, о влиянии приемников сточных вод на состояние подземных вод предприятие обязано информировать органы государственного контроля.

В случае превышения установленных нормативов ПДС загрязняющих веществ, повлекший собой загрязнение подземной воды или нарушение противодиффузионного экрана прудов испарителей предприятие обязано принять срочные меры по устранению загрязнения подземных вод, снижению концентрации загрязняющих веществ до установленных нормативов или прекратить сброс сточных вод.

Учет фактического объема сброса и расхода сточных вод необходимо вести по расходомерным устройствам, установленные в контрольных точках на каждом водовыпуске. Ответственность за сохранность и исправность расходомерных устройств несет само предприятие. В случаях отсутствия ведомственного учета по установленной форме или при неисправности расходомерных устройств, расчет расхода и объема сброса сточных производится на основании нормативных показателей.

План-график контроля за соблюдением нормативов допустимых сбросов на 2025-2034 гг.

Номер выпуска	Координатные данные контрольных створов, наблюдательных скважин в том числе фоновой скважины	Контролируемое вещество	Периодичность	Норматив допустимых сбросов		Кем осуществляется контроль	Метод проведения контроля
				мг/дм ³	т/год		
1	2	3	4	5	6	7	8
№1	Пруд-испаритель № 1 - 42.95.12 - 71.48.10	Взвешенные вещества	ежеквартально	196,20	51,805	Аккредитованная лаборатория	Инструментальный метод
		БПК 5	ежеквартально	108,00	28,516	Аккредитованная лаборатория	Инструментальный метод
		ХПК	ежеквартально	280,00	73,931	Аккредитованная лаборатория	Инструментальный метод
		Хлориды	ежеквартально	125,00	33,005	Аккредитованная лаборатория	Инструментальный метод
		Сульфаты	ежеквартально	75,50	19,935	Аккредитованная лаборатория	Инструментальный метод
		Нитриты	ежеквартально	11,00	2,904	Аккредитованная лаборатория	Инструментальный метод
		Нитраты	ежеквартально	3,65	0,964	Аккредитованная лаборатория	Инструментальный метод
		Азот аммония	ежеквартально	17,40	4,594	Аккредитованная лаборатория	Инструментальный метод
		Фосфаты	ежеквартально	2,65	0,700	Аккредитованная лаборатория	Инструментальный метод
		СПАВ	ежеквартально	3,10	0,819	Аккредитованная лаборатория	Инструментальный метод
		Жиры	ежеквартально	10,60	2,799	Аккредитованная лаборатория	Инструментальный метод
		Железо	ежеквартально	0,21	0,055	Аккредитованная лаборатория	Инструментальный метод
		Всего:				220,027	

1	2	3	4	5	6	7	8
№2	Пруд-испаритель № 3 - 42.95.40 - 71.48.48	Взвешенные вещества	ежеквартально	3256,00	2497,873	Аккредитованная лаборатория	Инструментальный метод
		БПК 5	ежеквартально	651,20	499,575	Аккредитованная лаборатория	Инструментальный метод
		ХПК	ежеквартально	1225,50	940,155	Аккредитованная лаборатория	Инструментальный метод
		Хлориды	ежеквартально	409,80	314,382	Аккредитованная лаборатория	Инструментальный метод
		Сульфаты	ежеквартально	227,00	174,145	Аккредитованная лаборатория	Инструментальный метод
		Азот общий	ежеквартально	26,80	20,560	Аккредитованная лаборатория	Инструментальный метод
		Кальций	ежеквартально	86,00	65,976	Аккредитованная лаборатория	Инструментальный метод
		Магний	ежеквартально	25,20	19,332	Аккредитованная лаборатория	Инструментальный метод
		Фосфаты	ежеквартально	0,25	0,192	Аккредитованная лаборатория	Инструментальный метод
		Железо	ежеквартально	0,43	0,330	Аккредитованная лаборатория	Инструментальный метод
		Всего:				4532,519	

12. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ДОСТИЖЕНИЮ НОРМАТИВОВ ДОПУСТИМЫХ СБРОСОВ ПОДЛЕЖАТ ВКЛЮЧЕНИЮ В ПЕРСПЕКТИВНЫЕ И ГОДОВЫЕ ПЛАНЫ ЭКОНОМИЧЕСКОГО И СОЦИАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ ОПЕРАТОРА.

План мероприятий по охране окружающей среды на период 2025 – 2034 гг.

Наименование предприятия: **ТОО "ТСЗ"**

Наименование объекта: **Сахарный завод**

№ п/п	Мероприятие по соблюдению нормативов	Объект /источник эмиссии	Показатель (нормативы эмиссий)	Обоснование	Текущая величина	Календарный план достижения установленных показателей		Срок выполнения	Объем финансирования, тыс. тенге
						8	9		
1	2	3	4	5	7	8	9	10	11
1. Охрана воздушного бассейна									
1,1	Ведение производственного мониторинга	-	-	Контроль за влиянием производственной деятельности на окружающую среду, предотвращение сверхнормативных выбросов	-	-	-	2025 - 2034 г.г.	2000
1,2	Проведение ППР на технологическом оборудовании	-	-	Снижение вероятности возникновения аварийных ситуаций	-	-	-	2025 - 2034 г.г.	1000
1,3	Доведение пылегазоочистных установок до паспортных данных	№ 27, 29	Снижение на 0,0005 тонн в год	Предотвращение увеличения выбросов вредных веществ в атмосферный	0,01076 тонн/год	0,0005 тонн	0,0005 тонн	2025 - 2034 г.г.	500
	ИТОГО:								3500
2. Охрана и рациональное использование водных ресурсов									
2,2	Проведение восстановительных и ремонтных работ на насосных станциях	-	-	Снижение вероятности возникновения аварийных ситуаций	-	-	-	2025 - 2034 г.г.	2000
	ИТОГО:								2000

3. Охрана от воздействия на прибрежные и водные экосистемы									
Не предусмотрены									
4. Охрана земельных ресурсов									
Не предусмотрены									
5. Охрана и рациональное использование недр									
Не предусмотрены									
6. Охрана флоры и фауны									
6,1	Благоустройство и озеленение территории	-	-	Охрана окружающей среды и улучшение качества	-	-	-	2025 - 2034 г.г.	100
	ИТОГО:								100
7. Обращение с отходами производства и потребления									
7,1	Содержать в чистоте контейнера, площадки для временного хранения отходов	-	-	Охрана окружающей среды и улучшение е качества	-	-	-	2025 - 2034 г.г.	100
7,2	Утилизация отработанных ламп, автошин, аккумуляторов	-	-	Охрана окружающей среды и улучшение е качества	-	-	-	2025 - 2034 г.г.	200
	ИТОГО:								300
8. Радиационная, биологическая и химическая безопасность									
Не предусмотрены									
9. Внедрение систем управления и наилучших безопасных технологий									
Не предусмотрены									
10. Научно-исследовательские, изыскательские и другие разработки									
Не предусмотрены									
11. Экологическая просвещение и пропаганда									
Не предусмотрены									
	ВСЕГО:								5900

13. Заключение

В данной работе основной целью явилось определение допустимых величин показателей загрязняющих веществ и установление для них нормативов ПДС загрязняющих веществ, поступающих со сточными водами от промплощадки ТОО «ТСЗ» и его «Абонентов» в пруды испарители, а также определение возможной степени воздействия сточных вод на подземные водоносные горизонты, в результате миграции фильтрационных вод.

В данном проекте, нормативы сброса загрязняющих веществ в пруды испарители установлены с учетом исключения фильтрации и на основании исследования миграции, их влияния на качество подземных вод верхнего водоносного горизонта. В данном случае, грунтовые воды верхнего водоносного горизонта в районе расположения приемников сточных вод для хозяйственно-питьевых нужд не используются. Кроме того, ближайший населенный пункт с. Талас расположен выше по направлению грунтового потока.

В гидрогеологическом отношении, площадка существующих прудов испарителей расположена в области транзита подземных вод верхнего водоносного горизонта и поверхностных вод. Водоупором указанного водоносного горизонта являются конгломераты. Глубина залегания грунтовых вод составляет 1,5 — 2,3 м., возможное поднятие на 0,5 — 1,0 м. В геологическом строении участка принимают участие средне-верхнечетвертичные отложения аллювиально-пролювиального генезиса, литологически представленные суглинками и галечниковыми грунтами мощностью слоя 1,1 — 3,1 и 2,1 — 4,7 м. соответственно. Питание водоносного горизонта происходит за счет инфильтрации воды р. Талас.

Следует отметить, что в покровных суглинках на глубине 1,0 - 2,0 м. возможно появление воды типа «верховодка» за счет поверхностных и техногенных вод. Водообильность их весьма малая и они имеют ограниченное, локальное распространение и не долговечны. В целях исключения создания подпора под дном испарителей и для понижения уровня грунтовых вод верхнего горизонта по контуру прудов устроен открытый дренаж, в виде канала глубиной 2,0 - 3,5 м.

Пруды-испарители выполнены с устройством противофильтрационного экрана из уплотненных суглинков толщиной 0,6 м. На участке приемников сточных вод имеются семь наблюдательных точек для контроля за нормативами сброса загрязняющих веществ и состоянием верхнего водоносного горизонта, из них три за качеством сточных вод:

1. Вход хоз-бытовых стоков на очистные сооружения,
2. Выход хоз-бытовых стоков из очистных сооружений,

3. Вход производственных стоков.
а также 4 точки отбора проб по дренажному каналу:

1. Начало и конец правой дрены,
2. Начало и конец левой дрены.

Дополнительно для контроля за работой противофильтрационного экрана прудов испарителей и состоянием загрязнения подземных вод в районе очистных сооружений пробурены две контрольно-наблюдательные скважины и одна фоновая скважина.

Из данных наблюдательных точек и скважин по утвержденному графику периодически осуществляется отбор проб.

Результаты анализов по наблюдательным точкам и скважинам показывают, что сточные воды с прудов испарителей не оказывают влияния на грунтовые воды, что является показателем отсутствия фильтрации сточных вод и соответствия противофильтрационных свойств экрана проектным требованиям.

Санитарно-защитная зона для прудов испарителей принята 200 м. по СанПиН таблица № 2.

Нормативы допустимых сбросов устанавливаются на 10 лет и подлежат пересмотру при изменении экологической обстановки в регионе, появлении новых источников и уточнении параметров существующих источников загрязнения окружающей среды.

В проекте охарактеризовано существующее положение промплощадки ТОО «ТСЗ», в том числе представлены фактические величины сточных вод за последние три года.

По результатам инвентаризации сбросов определены следующие показатели:

– водовыпуск №1, хозяйственные-бытовые сточные воды отводятся в пруд-испаритель (карта №1), где определены 12 наименований загрязняющих веществ: взвешенные вещества, БПК-5, ХПК, хлориды, сульфаты, нитриты, нитраты, азот аммонийный, жиры, фосфаты, СПАВ, железо. Объем сточных вод составляет 264,04 тыс.м³/год, НДС – 25117,630 г/ч, 220,027 тонн/год.

– водовыпуск №2, производственные сточные воды отводятся в пруд-испаритель (карта №2, 3, 4), где определены 10 наименований загрязняющих веществ: взвешенные вещества, БПК-5, ХПК, хлориды, сульфаты, азот общий, кальций, магний, фосфаты, железо. Объем сточных вод составляет 767,16 тыс.м³/год, НДС – 383726,516 г/ч, 4532,519 тонн/год.

Нормативы допустимых сбросов (НДС) установлены на 2025-2034 гг. по всем загрязняющим веществам на уровне фактических значений концентраций в сбрасываемых сточных водах.

Ставки платежей за загрязнение окружающей среды определены согласно Налогового кодекса РК и решением областного маслихата Жамбылской области.

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

Расчет платежей за загрязнение окружающей среды в результате сброса сточных в пруд-испарители

Наименование загрязняющих веществ	Концентрация загрязняющих веществ	объем сточных вод, тыс.м3	Масса загрязн. веществ	МРП, тенге	Ставка платежа	Сумма платежей, тенге
Пруд-испаритель (Карта №1) - 42.95.12 - 71.48.10						
Взвешенные вещества	196,20	264,040	51,805	3692	1	191263
БПК 5	108,00	264,040	28,516	3692	4	421129
ХПК	280,00	264,040	73,931	3692	-	0
Хлориды	125,00	264,040	33,005	3692	0,1	12185
Сульфаты	75,50	264,040	19,935	3692	0,4	29440
Нитриты	11,00	264,040	2,904	3692	670	7184539
Нитраты	3,65	264,040	0,964	3692	1	3558
Азот аммония	17,40	264,040	4,594	3692	34	576713
Фосфаты	2,65	264,040	0,700	3692	-	0
СПАВ	3,10	264,040	0,819	3692	27	81594
Жиры	10,60	264,040	2,799	3692	-	0
Железо	0,21	264,040	0,055	3692	-	0
Всего:			220,027			8500421
Пруд-испаритель (Карта № 2, 3, 4) - 42.95.40 - 71.48.48						
Взвешенные вещества	3256,00	767,160	2497,873	3692	1	9222147
БПК 5	651,20	767,160	499,575	3692	4	7377718
ХПК	1225,50	767,160	940,155	3692	-	0
Хлориды	409,80	767,160	314,382	3692	0,1	116070
Сульфаты	227,00	767,160	174,145	3692	0,4	257178
Азот общий	26,80	767,160	20,560	3692	34	2580842
Кальций	86,00	767,160	65,976	3692	-	0
Магний	25,20	767,160	19,332	3692	-	0
Фосфаты	0,25	767,160	0,192	3692	-	0
Железо	0,43	767,160	0,330	3692	134	163200
Всего:			4532,519			19717154
ИТОГО:			4752,547			28217575

14. Список использованной литературы

1. Экологический кодекс РК;
2. Водный кодекс РК;
3. Инструкция по нормированию сбросов загрязняющих веществ в водные объекты РК. Астана, 2005 г.;
4. Методика расчета нормативов сбросов (НДС) вредных веществ со сточными водами в водные объекты, поля фильтрации и на септик с фильтрующим колодцем, утвержденный приказом МООС РК №100 от 18.04.2008 г.;
5. Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утвержденная приказом МОСИБР РК №379-ө от 11.12.2013 г.;
6. Приказ Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 1 марта 2021 года № 63 «Об утверждении Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду»
7. Методика расчета предельно-допустимых сбросов (ПДС) веществ, отводимых со сточными водами предприятий. Алматы, 1997 г.;
8. Укрепленные нормы водопотребления и водоотведения для различных отраслей промышленности. ВНИИ ВОДГЕО. Москва, 1982 г.;
9. СНиП РК 4.01-41-2006 Внутренний водопровод и канализация зданий;
10. Инструкция по контролю за работой очистных сооружений и отведением сточных вод. Астана, 2004 г.;
11. Рекомендации по оформлению и содержанию проекта нормативов предельно-допустимых сбросов в водные объекты для предприятий. Астана, 2004 г.

15. Перечень прилагаемых материалов

1. Расчет водопотребления и водоотведения.
2. План - график ведомственного контроля за состоянием водных ресурсов.
3. План водоохраных мероприятий.
4. Заключение СЭС по условиям водопользования и отведения сточных вод.
5. Ситуационная схема.
6. План с сетями водопровода и канализации.
7. План очистных сооружений.
8. Разрезы по прудам испарителям.
9. Схема расположения контрольных точек.
10. Результаты анализов сточных вод за 2021, 2022 и 2023 года по водовыпускам №1 и №2.