

Корпоративный фонд «International Fund for Houbara Conservation-Kazakhstan» («Интернешнл Фанд фо Хубара Консервейшин-Казахстан»)

**ПРОЕКТ
НОРМАТИВОВ ДОПУСТИМЫХ СБРОСОВ (НДС)
ДЛЯ ПИТОМНИКА ПО РАЗВЕДЕНИЮ
РЕДКИХ ВИДОВ ЖИВОТНЫХ И ПТИЦ**

Директор
КФ «IFHC Kazakhstan»

Аль Байдани Мохаммед Салех Хасан



Исполнитель



Сабденова З.М.

Гос. лицензия №02445Р
Выданная РГУ Комитет
экологического регулирования
и контроля
Министерства энергетики РК
от 06.06.2018 г.

АННОТАЦИЯ

Проект нормативов допустимых сбросов (НДС) загрязняющих веществ для Корпоративный фонд «International Fund for Houbara Conservation-Kazakhstan» разработаны сроком на 10 лет с 2025 по 2034 гг. В данном проекте изложены результаты расчетно-аналитического обоснования предельно-допустимых сбросов (ПДС) загрязняющих веществ, сбрасываемых с хозяйственно-бытовыми сточными стоками питомника по разведению редких видов животных Корпоративный фонд «International Fund for Houbara Conservation-Kazakhstan».

«Центр по разведению дрофы-красотки имени Халифы» расположен в Акбастауском сельском округе Байдибекского района Туркестанской области на расстоянии 73 км от г.Шымкент, 0,9 км юго-запад от с.Бирлик, 3,3 км на юго-восток от с.Кенесодак, 9,2 км (13,6 км по автомобильной дороге) на юго-восток от районного центра с.Шаян.

Площадка граничит со всех сторон с землями сельскохозяйственного назначения.

В настоящее время основной производственной деятельностью питомника является разведение редких пород птиц, занесенных в Красную книгу - птица дрофа и сокола балопана.

Питомник занимает два земельных участка, граничащих друг с другом, на территории общей площадью 895 га:

- 1 участок площадью – 815,5417 га;
- 2 участок площадью 79,4583 га.

В районе расположения питомника отсутствуют водные объекты.

Ранее расчет ПДС не проводился. Хозяйственно-бытовые сточные стоки предприятия отводятся на очистные сооружения с последующим использованием для полива люцерны выращиваемой для корма птицы.

В качестве основных требований к граничному фильтрующемуся потоку выступают нормативы ПДК для воды водоемов культурно-бытового использования. При выполнении работы использованы исходные данные по фактическому количественному и качественному составу сточных вод, методам их очистки, составу очистных сооружений и схеме их работы. Для расчета ПДС использована «Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду» Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63.

Расчеты выполнены на основании данных питомника по разведению редких видов животных Корпоративный фонд «International Fund for Houbara Conservation-Kazakhstan».

Настоящий проект выполняется впервые.

Настоящий проект нормативов НДС для питомника по разведению редких видов животных Корпоративный фонд «International Fund for Houbara Conservation-Kazakhstan» выполнен с учетом мероприятий, заложенных в настоящем проекте. Расчет выполнен по 12 загрязняющим веществам для хоз-бытовых стоков.

Перечень нормируемых показателей сточных вод

№ п/п	Наименование загрязняющего вещества ***	Фоновая* концентрация, мг/л	Фактические концентрации, мг/л (до очистки)	Фактические концентрации, мг/л (после очистки)
1	2	3	4	5
1	Взвешенные вещества	Сфон +0,75	116.0	н/обн
2	Азот аммонийный	2	35.7	н/обн
3	СПАВ	0,50	0,11	0,0024
4	БПК	6	327,6	109,2
5	Нефтепродукты	0,30	1,48	н/обн
6	Нитраты	45	0,014	0,003
7	Нитриты	3,30	0,538	0,44
8	Фосфаты	3,50	0,103	0,0465
9	Сульфаты	500	260,45	225,5
10	Хлориды	350	247,44	134,7
11	ХПК	30	468	156
12	Общая минерализация (сухой остаток)	1000 - 1500	1283,5 (не нормирован, но включен в состав веществ мониторинга)	1228,5

* пп. 1) п. 52 Методики определения нормативов эмиссий

Количество сбрасываемых загрязняющих веществ составляет:

Выпуск	Фактические сбросы			Существующее положение 2025	2025-2034гг
	2022	2023	2024		
по выпуску №1	87045.92	87100	87100	87100	87100

В нормативы допустимых сбросов не добавлены загрязняющие вещества сухой остаток и железо. Сухой остаток и железо включен в перечень веществ, который мониторятся, так как данное вещество «сухой остаток», «железо» присутствует в Технологическом показателе, связанные с применением НДТ (заключение наилучшим доступным техникам утв. Постановлением Правительства РК от 11.03.2024 г. №161).

Вещество сухой остаток не включен в нормативы в связи:

- в соответствии с п.7 приложения 9 санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к водоемным, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-

питьевому водоснабжению, местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов» (приказ

МНЭ РК №209 от 16.03.2015 г.) сухой остаток на 85% состоит из сульфатов и хлоридов, таким образом при одновременном нормировании веществ – сухой остаток, сульфаты, хлориды – объемы сульфатов и хлоридов нормируется дважды – в составе сухого остатка и по отдельности, т.е. происходит двойное нормирование;

- вещество «сухой остаток» отсутствует в «Перечне загрязняющих веществ и видов отходов, для которых устанавливаются нормативы эмиссий» (Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 25 июня 2021 года № 212.);

- налоговым кодексом РК ставки платы за сбросы загрязняющих веществ установлены по «сульфатам» и «хлоридам» и отсутствует по «сухому остатку».

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	7
1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРЕДПРИЯТИИ	9
1.1 Количество промплощадок с указанием количества выпусков на каждой площадке и категории сточных вод на этих выпусках	9
1.2 Название водного объекта (с указанием бассейна) и участка недр, принимающего сточные воды оператора и граничащих с ним характерных объектов; категория водопользования; мест водозабора, зон отдыха и купания, других операторов, сельскохозяйственных угодий	10
1.3 Категория оператора	12
2.ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЪЕКТА КАК ИСТОЧНИКА ЗАГРЯЗНЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ.....	20
2.1.Краткая характеристика технологии производства, технологического оборудования, используемого сырья и материалов, влияющих на качество и состав сточных вод	20
3.ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИЕМНИКА СТОЧНЫХ ВОД.....	30
3.1 Краткая характеристика существующих очистных сооружений, укрупненный анализ их технического состояния и эффективности работы	30
3.2 Характеристика процессов очистки сточных вод	33
3.3 Перечень загрязняющих веществ в составе сточных вод оператора определяется разработчиком проекта либо заказчиком на основании проведенной инвентаризации сточных вод.....	34
3.4 Оценка степени соответствия применяемой технологии производства и методов очистки сточных вод, передовому научно-техническому уровню в стране и за рубежом.....	50
3.5 Перечень загрязняющих веществ в составе сточных вод оператора	50
3.6 Системы хозяйственно-питьевого и производственного водоснабжения	53
4. РАСЧЕТ ДОПУСТИМЫХ СБРОСОВ.....	54
4.1 Исходные данные для расчета НДС	56
4.2 Методическая основа расчета НДС веществ.....	58
4.3 Расчет НДС.....	61

5. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ АВАРИЙНЫХ СБРОСОВ СТОЧНЫХ ВОД.....	66
6. КОНТРОЛЬ ЗА СОБЛЮДЕНИЕМ НОРМАТИВОВ ДОПУСТИМЫХ СБРОСОВ	67
6.1 Методы контроля за качеством сточных вод, отводимых в водный объект	67
6.2 Контролируемые параметры, места и периодичность отбора воды.....	68
7. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ДОСТИЖЕНИЮ НОРМАТИВОВ ДОПУСТИМЫХ СБРОСОВ ПОДЛЕЖАТ ВКЛЮЧЕНИЮ В ПЕРСПЕКТИВНЫЕ И ГОДОВЫЕ ПЛАНЫ ЭКОНОМИЧЕСКОГО И СОЦИАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ ОПЕРАТОРА.....	70
7.1 Комплекс мероприятий по охране окружающей природной среды	70
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ.....	71

ВВЕДЕНИЕ

Размещение сточных вод непосредственно на земле, а также в подпочвенном слое является одним из источников загрязнения почвы, растений, организмов диких животных, насекомых и птиц продуктами техногенеза.

Основную работу в процессах самоочищения воды и почвы от загрязнений выполняют микроорганизмы, что обусловливается их разнообразием, большой численностью и быстротой размножения.

Методы почвенной очистки сточных вод обоснованы на способности самоочищения почвы. Осуществляется такая очистка на полях фильтрации или полях орошения.

Очистка сточных вод происходит в результате совокупности сложных физико-химических и биологических процессов. Сущность процесса очистки состоит в том, что при фильтрации сточных вод через почву в верхнем слое ее задерживаются взвешенные и коллоидные вещества, образующиеся на поверхности частичек почвы густозаселенную микроорганизмами пленку. Эта пленка адсорбирует на своей поверхности растворенные органические вещества, находящиеся в сточных водах. Используя кислород, проникающий из атмосферы в поры почвы, микроорганизмы переводят органические вещества в минеральные соединения, таким образом, наличие кислорода является необходимым условием нормального хода процесса. Так как с точки зрения кислородного режима верхние слои почвы (0,2-0,3 м) находятся в более благоприятных условиях, то именно в этих слоях и происходит наиболее интенсивное окисление органических веществ и процесс нитрификации. По мере углубления количество кислорода в почве быстро уменьшается, и наконец наступает зона анаэробнозона, где окисление органических веществ, проникающих сюда в виде растворов, происходит только за счет процесса денитрификации, так как в зону анаэробнозона сточные воды попадают с большим запасом нитритов. Отсюда вытекают требования, которые предъявляются к отводимой под поля орошения территории, свойствам грунтов, а также к качеству и объему сточной воды, которая может быть очищена на 1 га площади полей.

Устанавливаемые нормативы должны обеспечивать процессы самоочищения в природных объектах.

Указанное требование обусловлено следующим:

- качество воды в водоемах культурно-бытового вида использования не обеспечивает здоровых условий для разведения рыб, однако и не вызывает негативных изменений в

прилегающем ландшафте и в организмах водных и земноводных животных, насекомых, растений и т.д.;

- при использовании такого качества не возникает неприятных запахов, и нет опасности негативного влияния испарений влаги на здоровье людей, проживающих вблизи полей фильтрации;
- вода санитарно безопасна, в связи с этим нет опасности распространения возбудителей различных заболеваний человека, животных, дикими птицами и насекомыми.

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРЕДПРИЯТИИ

Почтовый адрес предприятия:

Республика:

Казахстан

Область:

Туркестанская

Район:

Байдибек

Поселок:

Акбастау

«Центр по разведению дрофы-красотки имени Халифы» расположен в с.Бирлик, Байдибекского района, Туркестанской области.

В административном отношении питомник по разведению дрофы-красотки находится в Акбастауском сельском округе Байдибекского района Туркестанской области на расстоянии 73 км от г.Шымкент, 0,9 км юго-запад от с.Бирлик, 3,3 км на юго-восток от с.Кенесодак, 9,2 км (13,6 км по автомобильной дороге) на юго-восток от районного центра с.Шаян. Площадка граничит со всех сторон с землями сельскохозяйственного назначения.

В настоящее время основной производственной деятельностью питомника является разведение редких пород птиц, занесенных в Красную книгу - птица дрофа и сокола балопана.

Питомник занимает два земельных участка, граничащих друг с другом, на территории общей площадью 895 га:

- 1 участок площадью – 815,5417 га;
- 2 участок площадью 79,4583 га.

1.1 Количество промплощадок с указанием количества выпусков на каждой площадке и категории сточных вод на этих выпусках

На рассматриваемом участке предусмотрены следующие хозяйственные здания и сооружения:

- усреднитель стоков 2 линии – 1ед.;
- реактор нитратного цикла -1 ед.;
- биореактор -1 ед.;
- вторичный отстойник -1 ед.;
- отстойник ила -1 ед.;
- резервуар биологической -1 ед.;
- операторская -1 ед.;
- бытовое помещение -1 ед.;
- аварийный резервуар на 300 м³;
- склад реагентов и запчастей -1 ед.;
- резервуар 300м³ – 2 ед.;
- насосная станция очищены воды -1 ед.;
- КТП (трансформатор) -1 ед.;

- ДЭС -1 ед.;
- площадка для мусороконтейнера.

Вода на территории питомника расходуется на хозяйственно-бытовые нужды персонала, а также на вспомогательные нужды.

Источником водоснабжения «International Fund for Houbara Conservation-Kazakhstan» являются скважины № 2714 и № 3283 расположенные на территории предприятия, оборудованные насосом марки ЭЦВ – 6-10- 80

Фактическая производительность очистных сооружений составляет до **10,0 м³/сут (87 100 м³/год).**

Режим работы предприятия – 365 дн/год.

Образованные сточные воды отводятся на очистные сооружения и далее после очистки направляются на полив люцерны через трубопроводы. Площадь поля составляет **10,0 га.**

Категория сточных вод – механически и биологически очищенные производственные стоки.

Температура сточных вод, сбрасываемых в поверхностные водные объекты, не превышает 30 градусов по Цельсию.

Очистка сточных вод осуществляется на очистных сооружениях и далее поступает на полив люцерны, которые находится в Туркестанской области, районе Байдибек, с/о Акбастау

1.2 Название водного объекта (с указанием бассейна) и участка недр, принимающего сточные воды оператора и граничащих с ним характерных объектов; категория водопользования; мест водозабора, зон отдыха и купания, других операторов, сельскохозяйственных угодий

Водоотведение хоз-бытовых сточных вод предприятия на полив, осуществляется в течение теплого времени года – 145 сут/год.

Территория предприятия расположена в Туркестанской обл., районе Байдибек, с.о. Акбастау,

Основная доля земель сельского округа относится к категории земель сельскохозяйственного назначения. Сельскохозяйственные земли представлены пастбищами, орошаемыми или богарными пашнями. Населенные пункты удалены от предприятия на расстояния более от 1 до 6-х км.

С ближайшими населенными пунктами Бирлик 1 км, Ынтымак 5 км, Кенес 6,6 км связан дорогой. Между собой населенные пункты имеют автомобильные дороги с твердым асфальтовым покрытием. В основном, населенные пункты расположены в наиболее комфортной, в природно-

климатическом отношении зоне, вдоль автодороги Шымкент-Шаян-Туркестан. Сложившаяся система расселения этого района формировалась под влиянием природно-климатических факторов и хозяйственной деятельности человека и выражена неравномерностью его населения, чередованием густо и малонаселенных участков. В целом для Байдибекского района, Туркестанского региона характерна проблема ограниченности территориальных ресурсов для развития населенных пунктов. Главными ограничителями выступают ценные сельскохозяйственные земли.

Благоустройство. Для обеспечения санитарно-гигиенических условий на территории запроектированы необходимые зоны с полным набором малых архитектурных форм. Дорожная сеть участка обеспечивает удобные подходы и подъезды к площадкам и к зонам. Внутриплощадочный проезд свободный с тупиковой разворотной площадкой, удобные подъезды обеспечиваются кольцевой схемой транспортного проезда по территории.

Озеленение. На территориях максимально сохраняется существующее озеленение. Избыток плодородного грунта используется для укрепления откосов.

Ближайшая жилая застройка расположена на расстоянии более 1000 м от границы предприятия в северном направлении.

Объект расположен за пределами водоохраных зон и полос естественных водных источников.

Территория объекта расположена в зоне, где в радиусе 500 метров отсутствуют естественные поверхностные водные объекты, такие как реки, ручьи, озера и т.д.

В непосредственной близости от района расположения объекта мест водозабора, зон отдыха и купания, сельскохозяйственных угодий, историко-архитектурных памятников, охраняемых объектов, археологических ценностей, а также особо охраняемых и ценных природных комплексов (заповедники, заказники, памятники природы) отсутствуют.

Контроль за составом отводимых сточных вод осуществляется периодически на хоздоговорных условиях с аккредитованными лабораториями при проведении ежеквартального производственного мониторинга.

При проведении производственного мониторинга отбор проб сточной воды осуществляется с разводных труб.

1.3 Категория оператора

*Основной вид деятельности предприятия является разведение редких пород птиц, занесенных в Красную книгу - птица дрофа и сокола балопана., согласно Экологического Кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК, приложение 2, р. 2, п. 7, п.п 18.: - любые виды деятельности с осуществлением сброса загрязняющих веществ в окружающую среду относятся ко **II категории опасности.***

Карта-схема оператора с указанием очистных сооружений, мест выпусков, фоновых и контрольных створов и ситуационный план района размещения оператора с указанием местоположения объекта относительно водного объекта, с указанием водоохранной зоны в районе объекта, характерных объектов приведены ниже.



Рисунок 1 – Ситуационная карта района размещения предприятия

2. ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЪЕКТА КАК ИСТОЧНИКА ЗАГРЯЗНЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

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

Основной производственной деятельностью питомника является разведение редких пород птиц, занесенных в Красную книгу - птица дрофа и сокола балопана.

Технология по воспроизводству птицы Дрофы-Красотки международное название - Джек разработана в «Национальном Орнитологическом Центе» в месте Сайхен неподалеку от города Абу Даби, что находится в ОАЭ. Инициатор создания центра - шейх ОАЭ. В центре собраны специалисты со всего мира и этими специалистами создан международный банк данных по исследованию Дрофы в условиях дикой природы.

Накопленный опыт по разведению птицы в искусственной среде позволил выбрать оптимальный вариант содержания птицы. Одно из условий заключается в том, чтобы птица привыкла к человеку с первых дней появления на свет, поэтому в питомнике человеческий фактор играет большую роль. Вся жизнь Джека проходит в присутствии и с помощью человека. Если нету фактора беспокойства, то птица не испытывает страха при появлении человека. Рацион питания Джека разнообразен (всеядный), так как нуждается в обильной и калорийной пище, как растительной пищей, так и живыми (мелкие грызуны), насекомыми (личинки, жук-чернотелки). В питомнике рацион Джека составляется с учетом особенностей природных вкусов. Выращивают растения для кормления птицы. Растительная пища всегда свежая и поступает в вольер прямо с конвейера. Вода для питья птицам привозная бутилированная, так как птица практически воду не пьет в природных условиях, воду птица добывает из пищи. Для разведения личинок готовится особая среда и соблюдается температура, влажность в которых они наиболее активно развиваются. Отдельные блоки по разведению жуков, так же специальные блоки по разведению мышей. Корм подается в вольер в живом виде. На дно вольера насыпают песок, щебень и в него кидают личинок жуков и с раннего возраста птенцы набираются навыка по поиску пищи. Навыки прививаются им для самостоятельной жизни. В дикой природе у самки почти 3,5 месяца длится материнство в возрасте 3 лет, от 4 до 10 дней кладка яиц, 22 дня насиживания и 2,5 месяца опекает птенцов. В искусственной среде птица становится половозрелой на год раньше, чем в естественной. Маточное поголовье формируется за счет птенцов, выведенных в полевом инкубаторе на местах природного обитания и доставленных в питомник в возрасте 3-4 недель. Технология разведения птицы сложна, оплодотворяют птицу искусственным путем. Яйца помещают в инкубатор для выведения птенцов. Вылупившихся птенцов помещают в вольеры где «воспитатели» помогают приобрести полезные навыки. По мере взросления птенцов переводят из одной группы в другую. Взрослых птиц выпускают на волю. В заповеднике «Жусан-Дала» около местности Шаян собираются птицы в стаи с сентября по октябрь месяц. К этому

времени птицы, выпущенные из питомника привыкают к жизни в условиях дикой природы и улетают на зимовье.

На территории предприятия расположены следующие здания и сооружения:

- ангар «Спринг»;
- центральная котельная (№1);
- газгольдеры;
- летний питомник;
- зимний питомник;
- общежитие;
- гостиница;
- котельная (№2);
- резервуарная площадка;
- кормоцех;
- теплица – 3 шт;
- мини котельная для теплицы (№3);
- котельная бассейна (№4);
- проходная;
- насосная станция;
- склад;
- подстанции – 5 шт
- здание взращивание птенцов до 1-го года REA-2.
- питомник - Блок IBU-C
- питомник – Блок IBU-F
- питомник – Блок IBU-D-E
- здание взращивание птенцов до 1-го года REA-1
- станция хранения и складирования отходов питомника мощностью 1000 тонн/год
- питомник по разведению сокола-балобана (Соколятник)
- здание Тренажерного зала
- кухня
- мастерская

Ангар «Спринг» предназначен для содержания, разведения и выращивания птицы дрофы (до 1000 голов) в зимнее время.

Зимний питомник также предназначен для зимнего содержания птицы.

Помещения зимнего питомника оснащены приточно-вытяжной вентиляционной системой.

Летний питомник предназначен для летнего содержания птицы. На теплый период года птицу переводят в летник под навесом (тоннель). Здесь для птицы созданы комфортные естественные условия содержания.

Мини-котельная. На территории питомника установлены парники для выращивания люцерны на корм птицы. В зимний период времени парники обогреваются с помощью мини-котельной, расположенной в отдельном здании

Для административно-бытовых корпусов (гостиница, общежитие) имеется подстанция на колесах, в которой установлены аварийные дизель-генераторы GEPSS-1 на 50 кВт – 3 шт.

Здание взращивание птенцов до 1-го года REA-2. предназначено для пребывания птенцов в возрасте от 1 до 10 дней. В помещении находятся: буферная комната-доставки цыплят, помещение для размещения выводка №1, помещение для размещения выводка №2, помещение для размещения выводка №3.

В здании птенцов отбирают, следят за ними, более слабых птенцов отправляют в здание ветеринарной клиники, сильных птенцов переводят в питомник IBU-C, IBU-F.

В питомнике создается микроклимат дикой природы, где птенцам сокращают день и ночь тем самым, обманывая биологические часы, что способствует быстрому росту птенцов. Такой ритм роста приводит птиц в стрессовое состояние. Чтобы птица не погибла, по периметру здания питомника проведена звукоизоляция.

Производственная мощность – 3800 птенцов. Период деятельности- 5 месяцев (с февраля по июнь).

Оборудование: Ящик для цыплят (1 ящик для 6 цыплят), стол для разделения, нагревательные лампы, холодильник, тележка для раздачи корма, стол из нержавеющей стали, рабочий стол и стулья, полки.

Количество голов птенцов - 3800.

Питомник - Блок IBU-C предназначен для основного проживания птиц до достижения периода готовности к самостоятельной жизни на воле. Сильных птенцов переводят из питомника взращивания в питомник IBU-C.

Здание питомника IBU-C - одноэтажное. Каждый блок состоит из четырех секций для содержания птиц в клетках, разделенных капитальными стенами (всего в питомнике - 8 секций).

Краткое описание технологии в зданиях комплекса: Питомник – Блок IBU-C состоит из блокированных секций, всего в блоке 8 секций. Производственная мощность - в одной секции размещается в среднем 312 птиц, всего в питомнике 2598 птиц. Птиц перемещают из одной группы в другую (с одной секции в другую) по мере взросления.

В питомнике создается микроклимат дикой природы, где птенцам сокращают день и ночь тем самым, обманывая биологические часы, что способствует быстрому росту птенцов. Такой ритм роста приводит птиц в стрессовое состояние. Чтобы птица не погибла, по периметру здания питомника проведена звукоизоляция.

Период деятельности здания - 8 месяцев в год (с октября до июня).

Оборудование: Клетки птиц выполнены из металлических профилей огороженных металлической сеткой, пол засыпан песком. Для кормления птиц используют тележки. В рабочей зоне - столы из нержавеющей стали, столы и стулья, холодильник, полки.

Общее количество в питомнике - 2598 птиц.

Питомник – Блок IBU-F предназначен для основного проживания птиц до достижения периода готовности к самостоятельной жизни на воле.

Краткое описание технологии в зданиях комплекса:

Питомник – Блок IBU-F состоит из блокированных секций, всего в блоке 12 секций. Производственная мощность - в одной секции размещается в среднем 312 птиц, всего в питомнике 3894 птиц.

Птиц перемещают из одной группы в другую (с одной секции в другую) по мере взросления.

В питомнике создается микроклимат дикой природы, где птенцам сокращают день и ночь и тем самым, обманывая биологические часы, что способствует быстрому росту птенцов. Такой ритм роста приводит птиц в стрессовое состояние. Чтобы птица не погибла, по периметру здания питомника проведена звукоизоляция.

Период деятельности здания - 8 месяцев в год (с октября до июня). Всего 12 секций. Оборудование: Клетки птиц выполнены из металлических профилей огороженных металлической сеткой, пол засыпан песком. Для кормления птиц используют тележки. В рабочей зоне - столы из нержавеющей стали, столы и стулья, холодильник, полки.

Общее количество в питомнике - 3894 птиц.

Питомник – Блок IBU-D-E предназначен для основного проживания птиц до достижения периода готовности к самостоятельной жизни на воле.

Питомник – Блок IBU-D-E состоит из блокированных секций, всего в блоке 12 секций. Производственная мощность - в одной секции размещается в среднем 312 птиц, всего в питомнике 3894 птиц. Птиц перемещают из одной группы в другую (с одной секции в другую) по мере взросления.

Период деятельности здания - 8 месяцев в год (с октября до июня). всего 12 секций. Оборудование: Клетки птиц выполнены из металлических профилей огороженных металлической сеткой, пол засыпан песком. Для кормления птиц используют тележки. В рабочей зоне - столы из нержавеющей стали, столы и стулья, холодильник, полки.

Общее количество в питомнике - 3894 птиц.

Здание возвращение птенцов до 1-го года REA-1 предназначено для пребывания птенцов в возрасте от 1 до 10 дней. Здание питомника для разведения птиц представляет собой одноэтажное здание, состоящее из 2- блоков, разделенных между собой общим коридором. В помещении находятся: буферная комната-доставки цыплят, помещение для размещения выводка №1, помещение для размещения выводка №2, помещение для размещения выводка №3.

В здании птенцов отбирают, следят за ними, более слабых птенцов отправляют в здание ветеринарной клиники, сильных птенцов переводят в питомник IBU-C, IBU-F. В питомнике создается микроклимат дикой природы, где птенцам сокращают день и ночь тем самым, обманывая биологические часы, что способствует быстрому росту птенцов. Производственная мощность – 3800 птенцов. Период деятельности - 5 месяцев (с февраля по июнь). Оборудование: Ящик для цыплят (1 ящик для 6 цыплят), стол для разделения, нагревательные лампы, холодильник, тележка для раздачи корма, стол из нержавеющей стали, рабочий стол и стулья, полки.

Количество голов птенцов - 3800.

Северная генераторная подстанция. На земельном участке располагаются: дизельная электростанция и топливохранилище. Общая площадь участка - 0,325 га.

На северной подстанции предусмотрена дизельная электростанция (1 шт.), на которой установлены дизель-генераторы мощностью 1250 кВА- 4 шт. Дизель-генераторы предусмотрены для аварийного случая при отключении электричества.

Для подачи дизтоплива к Северной генераторной подстанции установлен один дополнительный резервуар ёмкостью 50м³.

Подача дизельного топлива к аварийной дизельной электростанции (ДЭС) осуществляется посредством топливопроводов от топливопровода существующей котельной.

Дизельное топливо из существующего основного топливохранилища котельной перекачивается в расходные баки ДЭС блоком топливных насосов, установленных в помещении насосной дизельного топлива существующей котельной.

Дополнительно устанавливается аварийный резервуар подземного размещения объемом 50м³. В топливохранилище для аварийного резервуара предусмотрен блок топливных насосов для перекачки топлива в расходные баки ДЭС.

Дизельное топливо из расходных баков потребляется дизель-генераторными установками (ДГУ) мощностью 1250кВА в количестве 4 штук, расходный бак входит в комплект ДГУ. В расходном баке при достижении минимального уровня дизельного топлива, магнитный клапан подачи топлива в расходный бак открывается и происходит заполнение расходного бака. При достижении верхнего уровня дизельного топлива в расходном баке магнитный клапан подачи топлива закрывается. Если же уровень топлива в расходном баке продолжает расти и достигает максимального уровня, то происходит отключение блока топливных насосов.

Трасса топливопровода от топливохранилища до ДЭС проходит в непроходном заглубленном канале.

Топливо - горючая жидкость с температурой вспышки паров выше 61°С: дизельное марки АВТ, Л (ГОСТ 305-82), ДЛ, ДТ-1, ДС (ГОСТ 4749-73). Принимаемое топливо относится к легким нефтяным маловязким плотностью до 1 т/куб.м, давлением паров менее 200 мм рт. ст. Вязкость топлива при температуре 55°С равно 0,5-0,9 кв. см/с, плотность 860 кг/куб.м. В зимнее время используется зимнее дизельное топливо. Трубопроводы оснащены необходимой запорной и регулирующей арматурой, позволяющей обеспечить бесперебойную подачу топлива к ДГУ.

Дыхательное устройство состоит из совмещенного дыхательного клапана СМДК-100, устанавливаемого на вертикальном участке вентиляционной трубы Ø57х3,0.

Южная генераторная подстанция. На земельном участке располагаются: дизельная электростанция и топливохранилище. Общая площадь участка - 0,18 га.

На южной генераторной подстанции установлено четыре резервуара ёмкостью 50м³.

На подстанции предусмотрена дизельная электростанция (1 шт.) на которой установлено 3 шт. дизель-генератора, которые предусмотрены для аварийного случая при отключении электричества.

Для подачи дизтоплива к Южной генераторной подстанции установлены четыре резервуара ёмкостью 50м³-всего 200м³.

Источник топливоснабжения - четыре стальных подземных горизонтальных резервуара для нефтепродуктов ёмкостью по 50м³. 40 Потребители топлива:

- три дизель-генераторные установки (ДГУ) мощностью 1250кВа, располагаемые на территории Южной ДЭС,

- три водогрейных котла 1100кВт, установленные в помещении котельной BOILER-2. Подача дизельного топлива к расходным бакам дизельной электростанции (ДЭС) и котельной осуществляется посредством топливопроводов и блока топливных насосов расположенного в технологическом канале топливохранилища.

Дизельное топливо из расходных баков потребляется дизель-генераторными установками (ДГУ) мощностью 1250кВА, расходный бак входит в комплект ДГУ. В расходном баке при достижении минимального уровня дизельного топлива, магнитный клапан подачи топлива в расходный бак открывается и происходит заполнение расходного бака. При достижении верхнего уровня дизельного топлива в расходном баке магнитный клапан подачи топлива закрывается. Если же уровень топлива в расходном баке продолжает расти и достигает максимального уровня, то происходит отключение блока топливных насосов. Трасса топливопровода от топливохранилища до ДЭС проходит в непроходном заглубленном канале.

Топливо - горючая жидкость с температурой вспышки паров выше 61°С: дизельное марки АВТ, Л (ГОСТ 305-82), ДЛ, ДТ-1, ДС (ГОСТ 4749-73). Принимаемое топливо относится к легким нефтяным маловязким плотностью до 1 т/куб.м, давлением паров менее 200 мм рт. ст. Вязкость топлива при температуре 55°С равно 0,5-0,9 кв. см/с, плотность 860 кг/куб.м. В зимнее время необходимо использовать зимнее дизельное топливо. Трубопроводы оснащены необходимой запорной и регулирующей арматурой, позволяющей обеспечить бесперебойную подачу топлива к ДГУ. Дыхательное устройство состоит из совмещенного дыхательного клапана СМДК-100, устанавливаемого на вертикальном участке вентиляционной трубы 57х3,0.

Станция хранения и складирования отходов питомника мощностью 1000 тонн/год

1. Станция предусмотрена для сбора и разделение отходов, для промывки и хранения пустых контейнеров, для временного хранения сухого вторичного сырья и размещения оборудования по управлению отходами.

Здание станции представляет собой одноэтажное здание, которое состоит из производственной, служебно-хозяйственной части, а также контейнера с готовыми технологическими решениями.

Режим работы отделения комплекса - непрерывный в 1 смена 8 часов.

Продолжительность рабочей недели 5 дней.

Число рабочих дней в году - 245.

Фонд рабочего времени - 1960 рабочих часов в год.

Мощность производства:

Гравемойка: Производительность 5,09 тонны в смену, 0,5 тонн/час.

Мусоросжигатель медицинских отходов: Производительность 120 кг/час.

Установленная мощность технологического оборудования - 50 кВт.

Расход дизтоплива для мусоросжигателя - 30 л./см, 6,5 л. объем бака для заправки дробилки.

Мусор разделяют:

- на органические отходы;
- на твердые отходы.

Получаемая продукция:

- Компост;
- Органическое удобрение;
- Кормовая добавка;
- Сырье для производства твердого топлива.

Здание состоит из зон:

- сортировка;
- гравемойка;
- служебно-хозяйственная часть.

В зоне размещено следующее оборудование:

- Дробильная установка-измельчитель Tafun, подходит для картона, пластмассы, бумаги, пластмассовых бутылок и отходов. Они загружаются вручную. Производитель: Китай. Скорость вращения ротора, л.с.:18. мощность, кВтч:13,5. Бак для дизельного топлива, л: 6,5.

- Пресс вертикальный MacFab, используется для изготовления тюков из вторсырья и экономии места.

- столы сортировки;
- контейнеры для транспортировки;
- контейнеры для сортировки по видам;
- напольные весы грузоподъемность до 0,5 тонны, предусмотрены для взвешивания тюков.

Гравемойка:

- Установка для промывки породы (щебень с наметом птиц).

Производительность, кг/час:500. Расход воды, 130 литров в час. Электропитание 3ф 380В 5,5кВт.

Мусоросжигатель медицинских отходов (с системой подачи топлива) ATI Environment

Мусоросжигатель в контейнере для многоцелевых отходов, используется для утилизации отходов животноводства и медицинских отходов, а также тел птиц. Предотвращает возникновение болезней и распространение их в санитарные зоны. Позволяет устранить все отходы животноводства и медицинские отходы, не подвергаясь риску заражения.

Производитель: Франция.

Размер: 5800x2500x2200h.

Производительность: 120кг/час.

Температура: 1200°C.

Мощность: 8кВт/ч.

Потребление: газ / дизельное топливо.

Навес для складирования отходов: Для складирования органических и твердых отходов, а также прессованных тюков имеется три навеса в котором размещается: напольное хранение набивным способом.

Резервуар для хранения дизтоплива $V=5\text{м}^3$ с колодцем приема, для подачи дизтоплива.

На данный момент станция хранения и складирования отходов питомника не введена в эксплуатацию.

Питомник по разведению сокола-балобана (Соколятник) построен в границах существующего участка. Соколятник предназначен для создания всех условий разведения, содержания, наблюдения, отлова и полетов сокола-балобана. Для этого предусмотрены здания управления питомником MAN, здания питомника MOD A1 и MOD A2, клетки для полетов. Максимальная численность сокола – 180 голов.

Здание управления питомником MAN состоит из 3 блоков:

Блок 1. Здание управление питомником – MAN представляет собой одноэтажное здание и предназначено для управленческого состава работников, а так же для встреч и переговоров с владельцем объекта - Корпоративный Фонд “International Fund for Houbara Conservation-Kazakhstan” (Интернешнл Фанд фо Хубара Консервейшн-Казахстан).

Блок 2. Здание логистики.

Блок 3. Здание инкубатора представляет собой одноэтажное здание, предназначено для разведения, кормления, содержание птенцов от 1 до 10 дней. Здесь птенцов отбирают, следят за ними, более слабых птенцов отправляют в здании ветеринарной клиники, сильных птенцов переводят в питомник MOD A1 и MOD A2. Период деятельности- 5 месяцев (с февраля по июнь). Цыплят содержат в ящике (1 ящик для 6 цыплят). Раздача корма происходит с помощью тележки.

Здание питомника MOD A1 (введено в эксплуатацию 13 апреля 2021 года, акт ввода в эксплуатацию прилагается) предназначено для содержания сокола-балапана. Птица содержится в клетках. Габариты клетки 5,92 м х 3,96 м Набор помещений: Коридоры A01-A13, клетки для соколов B01-B28, помещение 1, офис, внутренний двор1.

Здание питомника MOD A2 предназначено для содержания сокола-балапана. Набор помещений: Коридоры A01-A13, клетки для соколов B01-B28, габариты клетки 5,92 м х 3,96 м, помещение 1, офис, внутренний двор1, 2.

В соколятнике предусмотрены клетки для полетов птиц в количестве 4 штук. В клетках для полетов предусмотрены: помещения для наблюдения 1, 2, 3, 4, помещения для отлова 1, 2, коридор, помещения для полетов.

Здание Тренажерного зала

Здание тренажерного зала - одноэтажное. В здании расположены:

- тренажерный зал,
- бассейн 12х6м,
- сауна,
- хамам,

- комната отдыха,
- раздевалки.
- помещения сервировки.

Тренажерный зал, бассейн, сауна, хамам предназначены для организации отдыха работников питомника. Данное здание рассчитано на отдых 20 работников одновременно. Сауна оснащена электрокаменкой, в хамаме установлен парогенератор. Тренажерный зал оснащен беговыми дорожка, велотренажерами, силовыми тренажерами. Пропускная способность тренажерного зала 8чел/см. Пропускная способность бассейна 12чел/см. Возле здания тренажерного зала запроектировано здание отдыха для работников, в котором запроектирована сервировочная, комната отдыха, уличная кухня. В сервировочной установлена бытовая электрическая плита, моечная ванна, холодильные шкафы, столы.

Источник теплоснабжения тренажерного зала является водогрейный котел марки Logano GE315, работающий в автоматизированном режиме. Теплоноситель – вода 80-60°C. Топливом для котла служит дизельное. Для хранения дизтоплива предусмотрена емкость 3 м3. Тепловой схемой предусмотрено выработка горячей воды температурой 60°C на горячее водоснабжение в емкостном водоводяном подогревателе. Подогрев воды для заполнения и оборотного водоснабжения бассейна осуществляется в пластинчатом теплообменнике. Для циркуляции теплоносителя запроектированы самостоятельные группы насосных установок для различных групп теплоснабжения.

Отопление для поддержания комфортных параметров внутреннего воздуха в теплый и холодный период года предусмотрено устройство мультизональных фреоновых систем кондиционирования воздуха с внутренними блоками кассетного и настенного типа. В помещении бассейна и его вспомогательных помещениях предусмотрена система напольного отопления. Теплоноситель – вода с параметрами 50-40 °C. Система присоединяется к источнику тепла через узел автоматического регулирования.

Отопление зданий осуществляется от существующей котельной

Кухня

Здание кухни КИТ - одноэтажное и предназначено для приготовления пищи для сотрудников. Технологическое оборудование и его размещение обеспечивает поточность 69 технологических операций без пересечения потоков сырья и готовой продукции, чистой и грязной посуды, посетителей и персонала. В кухне предусмотрены следующие группы:

- помещения для приема и хранения;
- производственные помещения;
- служебно-бытовые помещения.

Продукты поступают в загрузочную, далее продукты распределяются по охлаждаемых и неохлаждаемым помещениям для хранения, оснащенные стеллажами. Для предварительной обработки продуктов предусмотрено отдельное помещение и помещение предварительной обработки овощей.

Производственные помещения - это овощной цех, мясорыбный, горячий цех, мучной цех, холодный цех, моечная кухонной посуды, помещение приготовления завтраков, помещение обработки яиц. Готовые полуфабрикаты поступают на тепловую обработку в горячий цех. Горячий цех оснащен всем

необходимым оборудованием для приготовления горячих блюд. Тепловое оборудование - это сковороды, пароконвекционные печи, электрические плиты, фритюрницы, грили. Комфортные условия работы персонала у теплового оборудования обеспечиваются установкой местных вентиляционных отсосов.

Для приготовления хлебобулочных изделий предусмотрен мучной цех, оснащенный печью, тестомесом, планетарным миксером, холодильным шкафом, кондитерскими столами, моечной ванной. Во всех цехах установлены инсектицидные лампы. Готовые блюда упаковывают в термобоксы и развозят по места приема пищи.

Количество выпускаемых блюд - 2500шт. Оборудование, установленное в здании, является оборудованием нового поколения, экологически чистое, изготовлено в соответствии строгих мер и норм Европейского общества безопасности СЕ и имеет все необходимые сертификаты.

- оборудование работает на электроэнергии;
- над тепловым оборудованием установлены вытяжные устройства с жирособирающими лабиринтными фильтрами;
- во всех холодильных агрегатах используются хладагенты, не содержащие озоноразрушающих соединений.
- для хранения пищевых отходов предусмотрено отдельное помещение;
- пищевые отходы вывозятся спец.транспортом по отдельному договору.

Мастерские. В мастерских цеха источниками загрязнения атмосферного воздуха являются:

- сверлильный станок - 1 шт.,
- заточный станок - 1 шт.
- электросварочный аппарат – 1 шт.

Режим работы по 4 часа в день 130 дней в год.

3. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИЕМНИКА СТОЧНЫХ ВОД

3.1 Краткая характеристика существующих очистных сооружений, укрупненный анализ их технического состояния и эффективности работы

Для нормальной и эффективной эксплуатации очистных сооружений предусматриваются следующие очистные сооружения: усреднитель стоков 2 линии; реактор нитратного цикла; биореактор; вторичный отстойник; отстойник ила; резервуар биологической очистки; аварийный резервуар на 300 м³; склад реагентов и запчастей; резервуар 300м³ – 2 ед.; насосная станция очищены воды.

Таблица 3

Состав и характеристика оборудования КОС

№ п/п	Наименование оборудования	Ед. изм.	Кол-во
1	Усреднитель стоков 2 линии	шт.	1
2	Реактор нитратного цикла	шт.	1
3	Биореактор	шт.	1
4	Вторичный отстойник	шт.	1
5	Отстойник ила	шт.	1
6	Резервуар биологической	шт.	1
7	Операторская	шт.	1
8	Бытовое помещение	шт.	1
9	Аварийный резервуар на 300 м ³	шт.	1
10	Склад реагентов и запчастей	шт.	1
11	Резервуар 300м ³	шт.	2
12	Насосная станция очищены воды	шт.	1
13	КТП (трансформатор)	шт.	1
14	ДЭС	шт.	1
15	Площадка для мусороконтейнера	шт.	1

Усреднитель стоков – один из ключевых элементов в системах очистных сооружений, который выполняет роль регулятора расхода и концентрации загрязнений в сточных водах. Усреднитель широко применяется для дополнительной очистки стоков от грубодисперсных примесей, что значительно повышает эффективность всего процесса очистки.

Реактор нитратного цикла предназначено для удаления нитратов методом безкислородного голодания. Для выполнения этой задачи в резервуаре биореактора устаноулены два насоса нитратногоцикла, которые непрерывно откачивают сточную воду насыщенным растворенным кислородом в резервуар нитратного цикла или как иногда называют резервуаром безкислородного голодания. Здесь происходит процесс биохимии, где бактерии питаются нитратами, насыщенными кислородом, что приводит к снижению нитратов. В реакторе установлены две погружные мешалки, которые мешая сток непрерывно не дают оседать осадкам стока. Они также играют важную роль в денитрификации, так как в стоках идет равномерный процесс денитрификации. В конечном итоге положительно влияет в процессе биологической очистки.

Биореактор. Перемешивание и аэрация продолжаются до полного прекращения потребления кислорода илом. Растворенный кислород: 0,35-5,9 кгО₂/час. Это означает, что ил окислил все органические загрязнения, поступившие в биореактор. В этой фазе перемешивание и аэрация прекращаются. Аэрация биологического реактора (насыщение стоков растворенным кислородом) происходит аэраторами, которые устанавливаются на дне резервуара.

Вторичный отстойник. Вторичный отстойник выполнен в виде конуса, под 45 градусов. Это дает плавное оседания ила поступившие в вторичный отстойник. В этой фазе перемешивание и аэрация прекращаются. Отстаивание ила происходит в идеальных условиях. По мере накопление накопления ила, иль откачиваются через систему эрлифта в резервуар илового уплотнителя. Частично откаченный активный иль направляется в резервуар реактор денитратного цикла. Это усиливает процесс денитрификации.

Отстойник ила. Резервуар илоуплотнитель предназначен для хранения и уплотнения ила. В этом резервуаре также подается растворенный кислород через аэраторы, которые установлены на дне резервуара. Воздух подается через воздуходувки, расположенные в технологическом павильоне.

Шнековый дегидратор предназначен для обезвоживания любых видов осадков сточных вод, образовавшихся в процессе очистки хозяйственно-бытовых стоков.

Резервуар биологической очистки. Биофильтр представляет собой резервуар с системой аэрации и блоком биологической загрузки (ББЗ). Сточные воды поступают в нижнюю часть резервуар-биофильтра. В донной части расположены трубчатые аэраторы, работающие от воздуходувки в автоматическом режиме. Далее сточные воды проходят через блоки биологической очистки ББЗ.

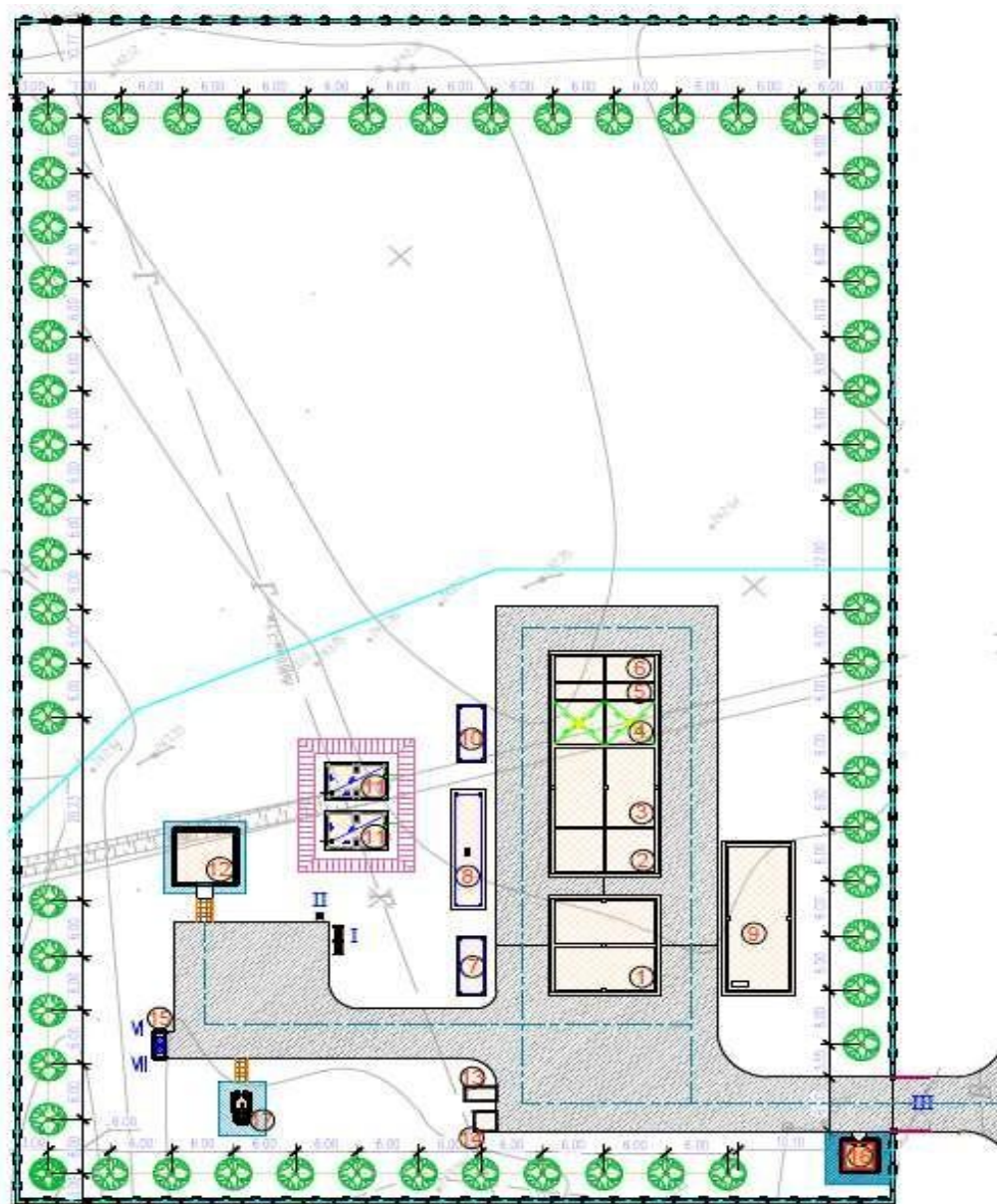


Рисунок 2 - План расположения зданий и сооружений

1 - усреднитель стоков 2 линии; 2 - реактор нитратного цикла; 3 - биореактор; 4 - вторичный отстойник; 5 - отстойник ила; 6 - резервуар биологической; 7 - операторская; 8 - бытовое помещение; 9 - аварийный резервуар на 300 м³; 10 - склад реагентов и запчастей; 11 - резервуар 300м³ – 2 ед.; 12 - насосная станция очищены воды; 13 - КТП (трансформатор); 14 - ДЭС; 15 - площадка для мусороконтейнера;

Сточные воды с участков по трубопроводам поступают на полив люцерны после предварительной очистки в объеме 87100 м³/год.

Категория сточных вод – механически и биологически очищенные хозяйственные и производственные стоки.

Температура сточных вод, поступающих на полив, не превышает 30 градусов по Цельсию.

Описание источников поступления сырья и материалов

В технологическом процессе: для промывки ленты фильтр-пресса и приготовления раствора флокулянта используется вода; для корректировки уровня pH используется каустическая сода (NaOH); для перевода связанной воды в свободную форму используется флокулянт Праестол 610 ВС.

3.2 Характеристика процессов очистки сточных вод

В процессе очистки сточных вод образуется избыточный активный ил (ИАИ). ИАИ подвергается уплотнению и затем обезвоживанию. Конструкция и принцип работы уплотнителя В-106 схожи со вторичным отстойником. Дополнительное илоуплотнитель оборудуется вертикальной решеткой, которая крепится к илоскребу. Во время движения илоскреба решетка медленно перемешивает ил. В результате хлопья ила укрупняются, образуется множество каналов, по которым отходит освободившаяся вода, а также отводятся образующиеся газы. Время уплотнения составляет 10 часов. Влажность ИАИ за это время уменьшается с 99,3% до 97,5%. Таким образом, объем ИАИ уменьшается в $2,5/0,7=3,6$ раза.

Надиловая вода отводится в усреднитель. Уплотненный ил забирается шнековым насосом Р-104 (1 раб., 1 рез.) и подается на ленточный фильтр-пресс ВР-101. Перед ленточным фильтр-прессом в стационарный смеситель подается раствор флокулянта. Раствор флокулянта переводит связанную воду в свободную форму, которая затем отделяется на ленте фильтр-пресса. Раствор флокулянта готовится в автоматическом режиме на проточной полимерной станции РР-101 и подается шнековыми насосами-дозаторами ДР-102 (1 раб., 1 рез.). Лента фильтр-пресса во время работы постоянно промывается технической водой. Промывная вода и фугат отводятся в усреднитель. Осадок на выходе из фильтр-пресса имеет влажность 75%. Обезвоженный осадок выгружается в прицеп и вывозится за территорию очистных сооружений по договору со специализированной организацией.

Таблица 4

Эффективность работы очистных сооружений

Наименование показателей, по которым производится очистка	Мощность очистных сооружений						Эффективность работы		
	проектная			фактическая			Проектные показатели		
	м³/ч	м³/сут	тыс. м³/год	м³/ч	м³/сут	тыс. м³/год	Концентрация, мг/дм³		Степень очистки, %
							до	после	
ХПК	30,7279	737,47	269,178	-	-	-	5000	636	87,28
Взвешенные вещества							500	185	63,0
Азот общий							120	7,0	94,2
Фосфаты							20,0	13,5	32,5
pH							2,50-3,50	6,5-8,5	41,2-61,5

Обоснование показателей и характеристик принятых технологических процессов и оборудования

Технологическая схема работы очистных сооружений принята исходя из состава сточных вод и требований к очищенной воде.

Показатели и характеристики технологических процессов и оборудования приняты на основании расчетов с учетом требований СН РК 4.01-03-2013.

Оборудование и арматура подобраны с учетом технологических параметров. Материальное исполнение оборудования выбрано в соответствии с физико-химическими свойствами и рабочими параметрами среды (давление, температура), а также климатическими условиями района эксплуатации (ГОСТ 15150-69) и категорий сооружений по взрывопожарной и пожарной опасности (Технический регламент «Общие требования к пожарной безопасности»).

Согласно ГОСТ 15150-69 п. 2.2, 2.3 (обязательное приложение 2, приложение 9) район строительства ПСП относится к макроклиматическому району с умеренным климатом, так как абсолютная минимальная температура воздуха составляет минус 38°C.

Для выбора технологического оборудования, размещаемого на открытых площадках, принята температура минус 38°C (абсолютный минимум).

Участки трубопроводов, проходящих над землей, прокладываются в утеплителе с греющим кабелем.

Сейсмичность района проектирования 6 баллов. Оборудование на площадке ПСП сейсмичного исполнения.

Оборудование и запорная арматура, устанавливаемые в помещениях и в блок-боксах полной заводской готовности, приняты категории размещения – 4. Исполнение оборудования и арматуры принято в соответствии с категориями технологических сооружений по взрывопожарной и пожарной опасности. Категории сооружений по взрывопожарной и пожарной опасности определены на основании Технический регламент «Общие требования к пожарной безопасности».

3.3 Перечень загрязняющих веществ в составе сточных вод оператора определяется разработчиком проекта либо заказчиком на основании проведенной инвентаризации сточных вод

Результаты инвентаризации выпусков сточных вод приведены в таблице.

Состав сточных вод принят на основании инвентаризации выпусков сточных вод. Качественные показатели определены на основании наблюдений, проводимых оператором, согласно программе Производственного экологического контроля, по договору с аккредитованной организацией.

Данные о гидрогеологическом режиме водного объекта и по фоновому составу воды, а также данные концентраций загрязняющих веществ в сточных водах за последние 3 года отсутствует, так как объект является новым объектом. В связи с этим «Динамика концентраций загрязняющих веществ в сточных водах» и «Динамика фоновых концентраций загрязняющих веществ» не приводятся.

Вода поступающая на очистные сооружения после очистки будет использоваться для полива полей с техническими культурами (хлопка-сырца). Согласно единой системе классификации качества воды в водных объектах (Утверждена приказом Председателя Комитета по водным ресурсам Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан от 9 ноября 2016 года № 151) вода относится к 4 классу. Воды этого класса водопользования пригодны только для орошения и промышленного водопользования.

№	Нормируемые показатели	Химический символ	Единица измерения	Числовые значения стандартов качества вод по классам качества*				
				1 класс**	2 класс**	3 класс**	4 класс**	5 класс**
Гидроморфологические параметры								
1	Суммарный индекс гидроморфологический	-	безразмерный	≤ 5	5 – 7	8 – 10	10 - 13	> 13
Физико-химические параметры								
1.	Реакция pH	-		6,5-8,5	6,5-8,5	6,5-8,5	6,0-9,0	6,0-9,0
2.	Аммоний-ион	NH4	мг/л	$\leq 0,5$	0,5	1	2	2,6
3.	Нефте-продукты	-	мг/л	0,05	0,1	0,2	0,3	0,3
4.	Нитрат-анион	NO3	мг/л	$\leq 40,0$	45,0	45,0	45,0	45,0
5.	Нитрит анион	NO2	мг/л	0,1	3,3	3,3	3,3	5,0
6.	Биохимическое потребление кислорода	БПК	мгО2/л	3,0	3,0	6,0	6,0	6,0
7.	Взвешенные вещества	-	мг/л		Сфоновый +0,75	Сфоновый +1,0	Сфоновый +5,0	Сфоновый+10,0
8.	Синтетические поверхностно – активные вещества	-	мг/л	$\leq 0,1$	0,5	0,5	0,5	не нормируется
9.	Сульфаты	SO4	мг/л	≤ 250	250	350	≤ 600	≤ 1500
10.	Фосфаты	PO4	мг/л	0,2	0,4	0,7	1,0	$\leq 3,5$
11.	Хлориды	Cl	мг/л	300	350	350	350	350

Удельная норма водопотребления и водоотведения для орошения

Расчет удельных норм водопотребления и водоотведения для орошения проводится согласно Методике по разработке удельных норм водопотребления и водоотведения утвержденной приказом Заместителя Премьер-Министра Республики Казахстан – Министра сельского хозяйства Республики Казахстан от 30 декабря 2016 года № 545.

Согласно параграфу 4 «Методики....» Величины удельных норм водопотребления для орошения (далее – оросительные нормы) отражают условия незасоленных и слабозасоленных почв при различной глубине залегания уровня грунтовых вод (далее – УГВ) с их минерализацией не превышающей 3 грамма на литр (далее – г/л).

Оросительные нормы рассчитываются по следующим трем расчетным годам обеспеченности стока:

- 1) среднему – 50 % обеспеченности;
- 2) среднесухому – 75 % обеспеченности;
- 3) сухому – 95 % обеспеченности.

Определение оросительных норм при регулярном орошении осуществляется в следующей последовательности:

1) уточняются места расположения хозяйств-водопользователей в привязке водохозяйственных бассейнов, административных областей и районов к природным и соответствующим агроклиматическим зонам увлажненности (далее – K_y). Размещение водохозяйственных бассейнов, административных областей и районов по природным и соответствующим агроклиматическим зонам увлажненности в соответствии с которым уточняются места расположения хозяйств-водопользователей приведено в таблице 1 приложения 6 к настоящей методике;

2) по структуре посевов сельскохозяйственных культур хозяйства и его почвенно-гидрогеологических областей определяются значения оросительных норм нетто сельскохозяйственных культур в вегетационный период для лет различной обеспеченности и различных почвенно-гидрогеологических областей. Значения оросительных норм нетто сельскохозяйственных культур в вегетационный период для лет различной обеспеченности и различных почвенно-гидрогеологических областей приведены в таблице 2 приложения 6 к настоящей методике;

3) определяются оросительные нормы брутто для конкретного орошаемого поля в зависимости от условий и способов проведения поливов по формуле:

$$M_{\text{бр.кон.поля}} = \frac{M_{\text{нт}}}{\eta_{\text{кон.поля}}}, \quad (27)$$

где,

$M_{\text{бр.кон.поля}}$ – оросительная норма брутто конкретного поля;

$M_{\text{нт}}$ – оросительная норма нетто;

$\eta_{\text{кон.поля}}$ – коэффициент использования воды на конкретном поле.

Значение коэффициента использования воды при поверхностном поливе на конкретном поле учитывает условия проведения поливов (спланированность орошаемого участка, уклон поля, водопроницаемость почвогрунтов, применяемые технические средства). Значения коэффициента использования воды при поверхностном поливе приведены в [таблице 3](#) приложения 6 к настоящей методике.

Значения коэффициента использования воды при орошении дождеванием на конкретном поле устанавливаются по агроклиматическим зонам увлажненности республики с учетом различных типов почв и способов подачи воды к дождевальной технике. Значения коэффициента использования воды при орошении дождеванием приведены в [таблице 4](#) приложения 6 к настоящей методике.

При капельном орошении коэффициент использования воды на конкретном поле зависит от технологии капельного орошения, вида орошаемых культур и механического состава почв (легкие, средние, тяжелые) и изменяется от 0,90 до 0,98.

Оросительная норма нетто садов и виноградников с учетом локального увлажнения почвы при капельной технологии полива – на 28 – 30 % меньше, значений оросительных норм нетто сельскохозяйственных культур в вегетационный период, приведенных в [таблице 2](#) приложения 6 к настоящей методике;

4) определяются оросительные нормы брутто межвегетационных поливов:

влагозарядковые (предпахотные) определяются в зависимости от природных зон;

промывные (профилактические) на засоленных промываемых землях определяются с учетом типа и степени засоления почвы.

Значения оросительных норм брутто влагозарядковых (предпахотных) поливов по природным зонам приведены в [таблице 5](#) приложения 6 к настоящей методике. Значения оросительных норм брутто промывных (профилактических) поливов засоленных промываемых земель приведены в [таблице 6](#) приложения 6 к настоящей методике.

22. В рисосеющих зонах оросительные нормы брутто риса в зависимости от составляющих ее элементов (насыщения почвы, фильтрации, испарения и транспирации, технологических сбросов) определяются по массивам орошения. Значения оросительных норм

брутто для риса в основных районах рисосеяния приведены в [таблице 7](#) приложения 6 к настоящей методике.

23. Оросительные нормы брутто лиманного орошения определяются в зависимости от природных зон, водохозяйственных бассейнов, разновидности почвы, УГВ, применительно к естественным лугам или сеяным культурам. Значения оросительных норм брутто при лиманном орошении по природным зонам и водохозяйственным бассейнам приведены в [таблице 8](#) приложения 6 к настоящей методике.

24. Удельная норма водоотведения при регулярном и лиманном орошении (при наличии дренажных систем) определяется по формуле:

$$M_{\text{водоотв}} = M_{\text{бр.кон.поля}} \eta_{\text{водоотв}}, \quad (28)$$

где,

$M_{\text{водоотв}}$ – удельная норма водоотведения при регулярном и лиманном орошении;

$\eta_{\text{водоотв}}$ – коэффициент водоотведения с орошаемого поля, который изменяется в зависимости от условий проведения полива (хорошие, средние, плохие) и способа полива (поверхностный, дождевание, капельный). Значения коэффициента водоотведения с орошаемого поля в зависимости от вида и способов орошения приведены в [таблице 9](#) приложения 6 к настоящей методике.

Приложение 6
к Методике по разработке
дельных норм
водопотребления
водоотведения

Таблица 1

Размещение водохозяйственных бассейнов,
административных областей и районов по
природным и соответствующим агроклиматическим
зонам увлажненности

Природные зоны и соответствующие коэффициенты увлажненности, K_v	Шифр	Административные области и районы	Основные типы почв
1. Арало-Сырдарьинский водохозяйственный бассейн			
Предгорная полупустыня, $K_v=0,20-0,30$	ППП	Южно-Казахстанская область: Толедбийский, Тюлкубасский районы, предгорья Казыгуртского, Байдибекского, Сайрамского, Сарыагашского районов	сероземы обыкновенные, темные сероземы
Пустыня южная, $K_v 0,10-0,15$	Пю	Южно-Казахстанская область: Мактааральский, Сарыагашский, Шардаринский, Казыгуртский, Отрарский, Арысский, Сайрамский, Байдибекский, Ордабасынский районы, города Туркестан и Шымкент	бурые, серо-бурые, светлые сероземы
Пустыня южная, $K_v 0,10-0,20$	Пю	Кызылординская область: Аральский, Казалинский, Кармакчинский, Джалагашский, Сырдарьинский, Шиелийский, Жанакорганский районы	бурые, серо-бурые, светлые сероземы

Значения оросительных норм нетто
сельскохозяйственных культур в вегетационный
период для лет различной обеспеченности и
различных почвенно-гидрогеологических областей

кубический метр на гектар

К _у , шифр природных зон	Орошаемые культуры	Почвенно-гидрогеологические области								
		Автоморфные, (УГВ>3 метра)			Полугидроморфные, (УГВ=2 – 3 метра)			Гидроморфные, (УГВ=1 – 2 метра)		
		Расчетная обеспеченность стока, %								
		50	75	95	50	75	95	50	75	95
1. Арало-Сырдарьинский водохозяйственный бассейн										
Южно-Казахстанская область, средние значения по области										
0,25 – 0,30	Яровые зерновые	3050	3450	4200	2150	2500	3150	1450	1800	2400
	Озимая пшеница	2650	3050	3750	1850	2200	2750	1300	1600	2000
	Кукуруза на зерно	4850	5450	6250	3400	3900	4550	2400	2900	3400
	Кукуруза на силос	4000	4450	5250	2800	3250	3900	2000	2300	2950
	Хлопчатник	5000	5650	6650	3250	3850	4650	2000	2600	3300
	Картофель	4850	5350	6250	3400	3850	4500	2400	2800	3350
	Овощи	5800	6600	7650	4050	4750	5500	2800	3450	4050
	Бахчевые	3450	3700	4400	2500	2650	3250	1800	2150	2400
	Многолетние травы	7200	7950	9100	5100	5550	6550	3600	3950	4850

	Соя	4250	4850	5600	2950	3550	4350	2000	2600	3400
	Виноградники	4150	4700	5500	2900	3300	3900	2000	2300	2800
	Сады	6150	7050	8150	4000	4700	5600	2450	3100	3900
0,25 – 0,20	Яровые зерновые	2450	2900	3650	1550	2000	2650	900	1350	1950
	Озимая пшеница	1950	2450	3200	1300	1750	2400	750	1200	1800
	Кукуруза на зерно	3900	4350	5300	2450	2950	3800	1500	1950	2750
	Кукуруза на силос	3200	3500	4400	2200	2450	3300	1450	1700	2450
	Хлопчатник	3550	4050	4850	1950	2400	3100	850	1200	1900
	Картофель	3750	4350	5300	2500	3050	3850	1600	2100	2750
	Овощи	4500	5350	6400	2750	3600	4500	1600	2450	3200
	Бахчевые	2650	3050	3800	1800	2150	2750	1200	1450	2050
	Многолетние травы	5550	6400	7350	3400	4150	4950	2000	2600	3350
	Соя	3400	3900	4750	2250	2750	3600	1350	1900	2750
	Виноградники	3200	3700	4500	2100	2450	3150	1300	1500	2150
	Сады	4850	5800	6650	2900	3700	4400	1500	2250	2900
0,20 – 0,15	Яровые зерновые	2750	3200	3900	1800	2300	2900	1200	1600	2150
	Озимая пшеница	2300	2750	3450	1600	2000	2600	1050	1450	1950
	Кукуруза на зерно	4200	5000	5700	2750	3550	4200	1750	2500	3100
	Кукуруза на силос	3450	4000	4750	2400	2950	3550	1650	2100	2600
	Хлопчатник	4000	4550	5450	2300	2800	3550	1150	1650	2300

	Картофель	4350	4850	5800	3050	3500	4200	2100	2550	3150
	Овощи	5150	6000	7000	3400	4250	5000	2200	3050	3650
	Бахчевые	3100	3500	4150	2200	2500	3100	1550	1800	2300
	Многолетние травы	6400	7150	8200	4200	4800	5800	2750	3200	4100
	Соя	3650	4400	5150	2450	3200	3900	1500	2250	3000
	Виноградники	3500	4200	5000	2300	2900	3400	1450	1950	2350
	Сады	5400	6050	7350	3250	3800	5000	1850	2250	3350
0,15 – 0,10	Яровые зерновые	3050	3450	4200	2150	2500	3150	1450	1800	2400
	Озимая пшеница	2650	3050	3750	1850	2200	2750	1300	1600	2000
	Кукуруза на зерно	4850	5450	6250	3400	3900	4550	2400	2900	3400
	Кукуруза на силос	4000	4450	5250	2800	3250	3900	2000	2300	2950
	Хлопчатник	5000	5650	6650	3250	3850	4650	2000	2600	3300
	Картофель	4850	5350	6250	3400	3850	4500	2400	2800	3350
	Овощи	5800	6600	7650	4050	4750	5500	2800	3450	4050
	Бахчевые	3450	3700	4400	2500	2650	3250	1800	2150	2400
	Многолетние травы	7200	7950	9100	5100	5550	6550	3600	3950	4850
	Соя	4250	4850	5600	2950	3550	4350	2000	2600	3400
	Виноградники	4150	4700	5500	2900	3300	3900	2000	2300	2800
	Сады	6150	7050	8150	4000	4700	5600	2450	3100	3900

Таблица 3

Значения коэффициента использования воды при поверхностном поливе

Условия проведения поливов	Значения коэффициента использования воды, ($K_{\text{кон. поля}}$) при поверхностном поливе	
	без технических средств	с техническими средствами
Хорошие – хорошая спланированность поля, уклоны оптимальные, рельеф спокойный, почвы средней водопроницаемости	0,75–0,80	0,81–0,85
Средние – удовлетворительная спланированность поля, уклоны средние, рельеф спокойный, водопроницаемость почв ниже и выше средней	0,70–0,75	0,75–0,80
Сложные – неудовлетворительная спланированность поля, участки мелкоконтурные, различной конфигурацией, уклоны большие или малые, рельеф сложный, почвы высокой и очень низкой водопроницаемости	0,65–0,70	0,70–0,75

Значения коэффициента использования воды при орошении дождеванием

Природная зона, (K_y)	Значения коэффициента использования воды, ($K_{кон. поля}$) при дождевании	
	из открытых оросителей	из закрытых сетей
Лесостепь (ЛС), засушливая степь (ЗС) $K_y=0,60 - 0,40$	0,80-0,85	0,85-0,90
Сухая степь (СС), полупустыня (ПП) $K_y=0,40 - 0,20$	0,75-0,80	0,80-0,85
Пустыня южная (Пю), предгорная полупустыня (ППП), $K_y=0,10 - 0,30$	0,70-0,75	0,75-0,80
Предгорные степи (ПГС), $K_y=0,30 - 0,45$	0,75-0,80	0,80-0,85

Значения оросительных норм брутто межвегетационных поливов влагозарядковых (предпахотных) по природным зонам

кубический метр на гектар

Орошаемые культуры	Природные зоны						
	лесостепь, Ку=0,50	степь, Ку=0,50 - 0,30	полупустыня, Ку=0,30 - 0,20	пустыня		предгорная полупустыня, Ку=0,20 - 0,30	предгорная степь, Ку=0,30 - 0,5
				северная, Ку=0,20 - 0,10	южная, Ку=0,10 - 0,15		
Яровые зерновые	350-400	350-500	350-500	500-600	1100- 1200	950-1100	950-1100
Озимая пшеница	-	-	-	600-700	1200- 1300	1100-1200	1100-1200
Кукуруза на силос	350-500	350-500	500-600	600-700	1100- 1200	950-1100	1100-1200
Кукуруза на зерно	-	350-500	500-600	600-700	1100- 1200	950-1100	1100-1200

Сахарная свекла	-	-	-	-	1100-1200	1100-1200	950-1100
Хлопчатник	-	-	-	-	1200-1300	1100-1200	-
Овощные	500-550	550-650	550-650	600-700	1100-1200	1100-1200	900-1100
Многолетние травы	400-550	400-550	550-650	600-700	1100-1200	1100-1200	950-1100
Сады	500-550	450-550	550-650	650-700	1100-1200	1100-1200	1000-1100

Таблица 6

Значения оросительных норм брутто
межвегетационных поливов промывных
(профилактических) засоленных промываемых
землях

Степень засоления почв (содержания солей в процентах от плотного остатка в слое 0 – 100 сантиметров)	Допустимое содержание солей после промывки в зависимости от типа засоления		
	хлоридное (0,2 процента)	сульфатно- хлоридное (0,3 процента)	сульфатно- натриевое (0,4 процента)
Почвы легкого механического состава			
Слабая (0,2 – 0,5) Средняя (0,5 – 1)	< 3000 3000 – 5000	< 2000 2000 – 4000	< 1000 1000 – 4000
Среднесуглинистые или аналогичные им по солеотдаче почвы, неоднородного слоистого сложения			
Слабая (0,2 – 0,5) Средняя (0,5 – 1)	< 4500 4500 – 7500	< 3000 3000 – 6500	< 1500 1500 – 5000
Глинистые почвы или суглинистые с пониженной солеотдачей (солонцовые, такыровидные)			
Слабая (0,2 – 0,5) Средняя (0,5 – 1)	< 5500 5500 – 10000	< 3500 3500 – 8000	< 1500 1500 – 6500

Таблица 8

Значения оросительных норм брутто лиманного орошения метр кубический на гектар

К _у , шифр природной зоны	Виды лиманов	Растительность на лиманах	Почвогрунты лиманов					
			тяжелые		средние		легкие	
			Залегание УГВ					
			глубокое	близкое	глубокое	близкое	глубокое	близкое
1. Арало-Сырдарьинский водохозяйственный бассейн								
0,10 – 0,20, Пю	мелководные	естественные луга	3500	2850	3050	2350	2400	1750
		сеянные культуры	2700	2150	2350	1850	1850	1350
	глубоководные	естественные луга	6050	4900	5300	4050	4250	3250
		сеянные культуры	3850	3150	3400	2600	2700	2050

Значения коэффициента водоотведения с орошаемого поля в зависимости от вида и способов орошения

Виды орошения	Способы полива	Коэффициент водоотведения
Регулярное орошение (вегетационные поливы)	поверхностный	0,12-0,15
	дождевание	0,08-0,12
	капельное	0,0-0,05
Влагозарядковые поливы	поверхностный	0,22-0,27
	дождевание	0,20-0,24
Промывные поливы	поверхностный	0,45-0,60
Лиманное орошение	Затопление по секциям	0,24-0,26

Оросительная норма брутто: $M_{\text{бр.кон поля}} = M_{\text{нт}} / \eta_{\text{кон. поля}} = 5300 / 0,80 = 4240 \text{ м}^3$

Удельная норма водоотведения при регулярном и лиманном орошении:

$M_{\text{водоотведение}} = M_{\text{бр.кон поля}} \times \eta_{\text{водоотведения}} = 4240 \times 0,15 = 636 \text{ м}^3$

Промывные поливы ежегодно осуществляются в октябре-декабре. В это время грунтовые воды залегают наиболее глубоко. Вегетационные поливы способствуют росту и развитию растения.

На предприятии вода из очистных сооружений используется для влагозарядкового полива в декабре. Вода по шлангу доставляется на поле, для этого используют дренажный насос.

Очень эффективно осуществлять полив люцерны гибкими поливными шлангами трубопровода и дождеванием. Трубопроводы на участках являются

заменой выводных борозд и временных оросителей. Для развития корня и надземной части растения проводят 1-2 полива. Это делают до цветения - 1 раз, когда есть 3-5 настоящих листа, а второй - в фазе бутоннизации, где-то через 20-25 дней после первого полива.

Время работы предприятия	Водопотребление м ³ / месяц	Водоотведение м ³ /месяц	Расход воды на орошение м ³ /месяц	Примечание
Сентябрь	1583.88	636		
Октябрь	1583.88	636		
Ноябрь	1583.88	636	2219.88	Зимний влагозарядковый полив
Декабрь	1583.88	636		
Январь	1583.88	636		
Февраль	1583.88	636		
Март			2219.88	На орошение

3.4 Оценка степени соответствия применяемой технологии производства и методов очистки сточных вод, передовому научно-техническому уровню в стране и за рубежом

Технологические процессы на предприятии соответствуют принципам *Наилучших Доступных Технологий*. На предприятии внедрено большое количество НДТ, что позволяет достигать европейского уровня технологических нормативов по воздействию на окружающую среду. Также на предприятии имеется план по дальнейшему улучшению экологической обстановки, что соответствует основному принципу концепции – принципу поступательного улучшения.

3.5 Перечень загрязняющих веществ в составе сточных вод оператора

Согласно п.55 методики по определению нормативов эмиссий в окружающую среду перечень веществ, включаемых в расчет нормативов допустимых сбросов для каждого водопользователя, зависит от качественного состава сбрасываемых вод и специфических условий водопользования хозяйствующего субъекта и утверждается в составе материалов по расчету нормативов допустимых сбросов. В нормативы

допустимых сбросов не добавлены загрязняющие вещества сухой остаток. Сухой остаток включен в перечень веществ, который мониторятся, так как данное вещество «сухой остаток», присутствует в Технологическом показателе, связанные с применением НДТ (заключение наилучшим доступным техникам утв. Постановлением Правительства РК от 11.03.2024 г. №161).

Вещество сухой остаток не включен в нормативы в связи:

- в соответствии с п.7 приложения 9 санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к водоемким объектам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению, местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов» (приказ МНЭ РК №209 от 16.03.2015 г.) сухой остаток на 85% состоит из сульфатов и хлоридов, таким образом при одновременном нормировании веществ – сухой остаток, сульфаты, хлориды – объемы сульфатов и хлоридов нормируется дважды – в составе сухого остатка и по отдельности, т.е. происходит двойное нормирование;
- вещество «сухой остаток» отсутствует в «Перечне загрязняющих веществ и видов отходов, для которых устанавливаются нормативы эмиссий» (Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 25 июня 2021 года № 212.);
- налоговым кодексом РК ставки платы за сбросы загрязняющих веществ установлены по «сульфатам» и «хлоридам» и отсутствует по «сухому остатку».

В связи с этим вещества «сухой остаток» не подлежат нормированию, в соответствии с требованиями Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду (Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63).

Перечень загрязняющих веществ в составе сточных вод предприятия представлен в таблице

Таблица. Перечень загрязняющих веществ в сточных водах

№	Вещество
Выпуск №1	
1.	Нефтепродукты
2.	Взвешенные вещества
3.	Азот аммонийный
4.	Нитраты
5.	Нитриты
6.	Фосфаты
7.	Хлориды
8.	Сульфаты
9.	БПКполн

10	ХПК
11	СПАВ
12	Сухой остаток (мониторится, но не нормируется)

3.6 Системы хозяйственно-питьевого и производственного водоснабжения

Источником водоснабжения «International Fund for Houbara Conservation-Kazakhstan» являются скважины № 2714 и № 3283 расположенные на территории предприятия, оборудованные насосом марки ЭЦВ – 6-10- 80

Годовой расход воды на предприятии согласно разрешению на специальное водопользование № KZ07VTE00131792 от 04.10.2022 составляет - 109500 м3/год.

Учет забираемой воды ведется расчетным путем. Вода на предприятии используется на питьевые, душевые и на бытовые нужды работников.

4. РАСЧЕТ ДОПУСТИМЫХ СБРОСОВ

Корпоративный фонд «International Fund for Houbara Conservation-Kazakhstan» и участок сброса сточных вод расположены в аллювиально-пролювиальными отложениями средне-, верхнечетвертичного возраста, представленными супесью, и суглинком.

В геоморфологическом строении площадка сложена супесью - верхняя часть литологического разреза до глубины 7,4...9,4 м. Ниже залегает суглинок, вскрытой мощностью 2,6...4,7 м. Супесь лессовидная, светло-коричневого цвета, макропористая, твердой и полутвёрдой консистенции, с редкими карбонатными стяжениями (0,5...1,5 см) до 5%. Суглинок желтовато-коричневого цвета, твердый, со слабо и хорошо выраженной комковатой структурой, с мелкими рассеянными карбонатными стяжениями (до 0,5...1,5 см), содержанием до 5...10%. С поверхности земли распространен почвенный слой из слабогумусированной супеси, мощностью 0,2 м.

Эксплуатируемый водоносный горизонт относится к верхнемеловых отложений (ар.Q_п), мощностью водоносного горизонта 38 м, глубина залегания кровли 226,0 м. Грунтовые воды вскрыты на глубине ≈ 12 м.

Таблица 3.6.2. Баланс водопотребления и водоотведения

Производство	Всего	Водопотребление, тыс.м3/сут.						Водоотведение, тыс.м3/сут.				
		На производственные нужды				На хозяйственно-бытовые нужды	Безвозвратное потребление	Всего	Объем сточной воды повторно используемой	Производственные сточные воды	Хозяйственно-бытовые сточные воды	Примечание
		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
Общежитие	37688	37,688				37,688	11,3064	36,3816			36,3816	
Гостиница	32777	32,777				32,777	9,8331	22,9439			22,9439	
Тренажерный зал с бассейном	10625	10,625		1,5		10,625	2,7375	7,8875			7,8875	Оборотная вода в бассейне
Столовая	28355,2	28,3552	28,3552			28,3552	8,50656	19,84864			19,84864	
Гравемойка	54,08	0,05408				0,05408	0,016224	0,037856		0,037856		
Всего	109500	109,500	28,3552	1,5		109,500	32,85	87,1		0,037856	87,06164	1,5

4.1 Исходные данные для расчета НДС

№ п/ п	Наименование загрязняющего вещества ***	Фоновая* концентрация, мг/л	Фактические концентрации, мг/л (до очистки)	Фактические концентрации, мг/л (после очистки)
1	2	3	4	5
1	Взвешенные вещества	Сфон +0,75	116,0	н/обн
2	Азот аммонийный	2	35,7	н/обн
3	СПАВ	0,50	0,11	0,0024
4	БПК	6	327,6	109,2
5	Нефтепродукты	0,30	1,48	н/обн
6	Нитраты	45	0,014	0,003
7	Нитриты	3,30	0,538	0,44
8	Фосфаты	3,50	0,103	0,0465
9	Сульфаты	500	260,45	225,5
10	Хлориды	350	247,44	134,7
11	ХПК	30	468	156
12	Общая минерализация (сухой остаток)	1000 - 1500	1283,5 (не нормирован, но включен в состав веществ мониторинга)	1228,5

Таблица 2

№ п/п	Нормируемые показатели	Фоновая* концентрация, мг/л	Фактические концентрации, мг/л (до очистки)	Фактические концентрации, мг/л (после очистки)	ПДК, мг/л
1	2	3	4		5
Хоз-бытовые стоки					
1	Взвешенные вещества	116,0 + 0,75	116,0	н/обн	116,0 + 0,75
2	Сухой остаток	1500,0	1283,5	1228,5	1500,0
3	Хлориды	350,0	247,44	134,7	350,0
4	Сульфаты	600,0	260,45	225,5	600,0
5	Фосфаты	3,5	0,103	0,0465	3,5
6	Аммоний солевой	2,0	35,7	н/обн	2,0
7	Нитраты	45,0	0,014	0,003	45,0
8	Нитриты	3,3	0,538	0,44	3,3
9	Нефтепродукты	0,3	1,48	н/обн	0,3
10	СПАВ	0,5	0,11	0,0024	0,5
11	БПК	6,0	327,6	109,2	6,0
12	ХПК	30	468,0	156,0	30,0

1. Объем бетонированного накопителя – 300 м^3

Расход сточной воды, отводимой в накопитель:

- хоз-бытовые стоки – $87100 \text{ м}^3/\text{год}$, $9,943 \text{ м}^3/\text{час}$

7. Срок эксплуатации $t_{\text{э}} = 10$ лет;

4.2 Методическая основа расчета НДС веществ

Величины НДС определяются как произведение максимального суточного расхода вод $q_{ст}$ ($м^3/сут$) на предельно-допустимую концентрацию загрязняющих веществ $C_{ПДС}$ ($г/м^3$)

$$ПДС = q_{ст} \times C_{ПДС}; \quad (1)$$

Расчет производится по методу ГНПО «КАЗМЕХАНОБР», который основан на нормативах качества воды конечного водоприемника с учетом ассимилирующей, испарительной, фильтрующей способности при уже сформировавшемся фоновом состоянии

Основная расчетная формула имеет вид:

$$C_{ПДС} = C_{\phi} + (C_{ПДК} - C_{\phi}) \times K_a \quad (2)$$

где: $C_{ПДС}$ – расчетно-установленная концентрация загрязняющего вещества в сточных водах, обеспечивающая нормативное качество воды в накопителе, $мг/л$;

C_{ϕ} – фоновая концентрация загрязняющего вещества в накопителе в контрольном растворе, $мг/л$;

$C_{ПДК}$ – предельно-допустимая концентрация загрязняющего вещества в воде конечного водоприемника сточной воды, $мг/л$;

K_a – коэффициент, суммарно учитывающий ассимилирующую, испарительную фильтрацию и др. способности накопителя.

$$K = \frac{(q_n + q_u + q_{\phi} + q_n)}{q_{ст}} \quad (3)$$

где: q_n – удельный объем воды накопителя, участвующий во внутри-водоемных процессах, м³/год;

q_u – удельный объем воды, испаряющийся с поверхности накопителя, м³/год;

q_ϕ – объем сточных вод, фильтрующихся из накопителя, м³/год;

q_n – объем потребляемой воды, м³/год;

$q_{ст}$ – расход сточных вод, отводимых в накопитель, м³/год.

Подставляя значения формулы (3) в уравнение (2), находим, что:

$$C_{ПДС} = C_\phi + (C_{ПДК} - C_\phi) \times \frac{(q_n + q_u + q_\phi + q_n)}{q_{ст}} \quad (4)$$

Находим значения q_n , q_u , q_ϕ .

$$q_n = \frac{Q}{t_\varepsilon} \quad (5)$$

$$q_u = \frac{Q_u}{t_\varepsilon} \quad (6)$$

где: Q – фактический объем накопителя на момент расчета ПДС, м³;

t_ε – время фактической эксплуатации накопителя, годы;

Q_u – испарительная способность накопителя, м³.

$$q_\phi = \frac{(k \times m \times H_o) \times 365}{365 \times \lg R/R_\kappa} \quad (7)$$

где: k – коэффициент фильтрации водоносного горизонта, м;

H_0 – высота столба сточных вод в накопителе, м;

R – расстояние от центра накопителя до контура питания, м;

R_k – радиус накопителя, м;

365 – количество суток в году;

m – мощность водного горизонта, м.

объем фильтрующихся из накопителя сточных вод (q_f) будет разным в период свободной фильтрации и в период подпора, когда уровень грунтовых вод достигает основания накопителя. Однако, смыкание уровня грунтовых вод с дном накопителя происходит сравнительно быстро, за срок не более 1-2 лет, что значительно меньше срока эксплуатации накопителя. Специфика этих процессов учитывается формулой (7).

4.3 Расчет НДС

Согласно проектным данным расчет ведется по следующим загрязняющим веществам:

- бытовые стоки: Взвешенные вещества, сухой остаток, в т.ч. хлориды, сульфаты, аммоний солевой, нитраты, нитриты, БПК, СПАВ;

Характеристика накопителей.

- объем 300 м³

- фильтрационная способность – 0 м³/год

- испарительная способность – 0 м³/год

Удельный объем стоков, участвующих во внутриводоемных процессах – 0 м³

Коэффициент, суммарно учитывающий ассимилирующую, испарительную, фильтрационную и др. способности накопителя равен:

$$K = 0 + 0 + 0 + 0/87100 = 0$$

Оценивая показатели фонового состояния накопителей, состава сточных вод и уровней предельно-допустимых концентраций (ПДК) находим, что расчет условий стокоотведения необходимо проводить в 2-х вариантах:

Таблица 2

№ п/п	Нормируемые показатели	Фоновая* концентрация, мг/л	ПДК, мг/л
1	2	3	4
Хоз-бытовые стоки			
1	Взвешенные вещества	116,0 + 0,75	116,0 + 0,75
2	Сухой остаток	1500,0	1500,0
3	Хлориды	350,0	350,0
4	Сульфаты	600,0	600,0
5	Фосфаты	3,5	3,5
6	Аммоний солевой	2,0	2,0

7	Нитраты	45,0	45,0
8	Нитриты	3,3	3,3
9	Нефтепродукты	0,3	0,3
10	СПАВ	0,5	0,5
11	БПК	6,0	6,0
12	ХПК	30	30,0

Вариант 1 – сформировано условие $C_{\phi} > C_{\text{пдк}}$, т.е. когда фоновые концентрации выше предельно-допустимых концентраций. В этом варианте формула (4) «Методики...» переходит в следующий вид:

$$C_{\text{пдк}} = C_{\phi}$$

Тогда нет необходимости, в выполнении расчета.

Таблица 4

№ п/п	Нормируемые показатели	Принимаемые фактические расчетные данные мг/л	Фактические концентрации, мг/л (до очистки)	Фактические концентрации, мг/л (после очистки)	ПДК мг/л
1	2	3		4	5
Хоз-бытовые стоки					
1	Взвешенные вещества	116,0 + 0,75	116,0	н/обн	116,0 + 0,75
2	Сухой остаток	1500,0	1283,5	1228,5	1500,0
3	Хлориды	350,0	247,44	134,7	350,0
4	Сульфаты	600,0	260,45	225,5	600,0
5	Фосфаты	3,5	0,103	0,0465	3,5
6	Аммоний солевой	2,0	35,7	н/обн	2,0
7	Нитраты	45,0	0,014	0,003	45,0
8	Нитриты	3,3	0,538	0,44	3,3
9	Нефтепродукты	0,3	1,48	н/обн	0,3
10	СПАВ	0,5	0,11	0,0024	0,5
11	БПК	6,0	327,6	109,2	6,0
12	ХПК	30	468,0	156,0	30

Нормативы сбросов загрязняющих веществ на существующее положение и на срок достижения НДС

Таблица 5

Наименование	Существующее положение					Нормативы сбросов загрязняющих веществ на 2025-					Год достижения НДС
	Расход сточной воды		Факт. конц. на выходе	Сброс		Расход сточной воды		Доп. конц. на выходе	Сброс		
	м³/час	тм³/год		мг/л	г/час	т/год	м³/час		тм³/год	мг/л	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	9,943	87,1				1,373	3,241				2025
Хоз-бытовые стоки											
Взвешенные вещества			н/обн	0,0	0,0			н/обн	0,0	0,0	
Сухой остаток			1228,5	12215,0	107,002			1228,5	12215,0	107,002	
Хлориды			134,7	1339,322	11,732			134,7	1339,322	11,732	
Сульфаты			225,5	2242,146	19,641			225,5	2242,146	19,641	
Фосфаты			0,0465	0,462	0,004			0,0465	0,462	0,004	
Аммоний солевой			н/обн	0,0	0,0			н/обн	0,0	0,0	
Нитраты			0,003	0,03	0,0002			0,003	0,03	0,0002	
Нитриты			0,44	4,374	0,038			0,44	4,374	0,038	
Нефтепродукты			н/обн	0,0	0,0			н/обн	0,0	0,0	
СПАВ			0,0024	0,023	0,0002			0,0024	0,023	0,0002	

БПК			109,2	1085,775	9,511			109,2	1085,775	9,511	
ХПК			156,0	1551,108	13,587			156,0	1551,108	13,587	
ИТОГО:				6223,24	54,513				6223,219	54,513	

5. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ АВАРИЙНЫХ СБРОСОВ СТОЧНЫХ ВОД

Предупреждение аварийных ситуаций обеспечивается, прежде всего, правильной эксплуатацией объектов. Простыми, но действенными являются мероприятия, направленные на профилактику аварий:

- соблюдение всех производственных инструкций по технике безопасности и противопожарной безопасности;
- в паводковый период устанавливается график дежурства инженерно-технического персонала с ежедневным осмотром состояния гидротехнических сооружений.
- технический осмотр сооружений должен проводиться не реже 2-х раз в год, что даст возможность заметить дефекты и провести необходимые работы;
- ежегодная профилактическая прочистка и промывка канализационных сетей;
- в процессе текущего ремонта своевременно ликвидируются мелкие повреждения, вызывающие нарушение нормальной работы сети;
- регулярный капитальный ремонт (замена труб, установка смотровых колодцев и другие работы, связанные с разрытием траншей) являются одним из основных мероприятий, предотвращающих аварийный сброс сточных вод. При наполнении станции до аварийного уровня, срабатывает аварийная сигнализация.

Неисправность очистных сооружений сточных вод также может привести к аварийному сбросу. Поэтому для нормальной эксплуатации очистных сооружений требуется поддержание оптимального режима их работы, надлежащий технический уход за ними и регулярный контроль над процессом очистки сточных вод.

6. КОНТРОЛЬ ЗА СОБЛЮДЕНИЕМ НОРМАТИВОВ ДОПУСТИМЫХ СБРОСОВ

Основной целью осуществления контроля использования и охраны вод является оценка процессов формирования состава и свойств воды в водных объектах. Контроль осуществляется как водопользователем, так и органами государственного контроля в соответствии с их компетенцией.

Методы учета потребления воды и отведения сточных вод

Предприятием будет вести ежемесячный учет объемов отводимых сточных вод. Показания регистрироваться будут в журнале учета сброса сточных вод.

6.1 Методы контроля за качеством сточных вод, отводимых в водный объект

Контроль за соблюдением нормативов допустимых сбросов на объекте осуществляется непосредственно в местах выпуска сточных вод и в наблюдательной скважине.

Контроль за соблюдением нормативов допустимых сбросов (НДС) загрязняющих веществ осуществляется предприятием и силами специализированной лабораторией (привлеченной, имеющей аттестат аккредитации лаборатории).

Для отслеживания изменений качества окружающей среды предприятие проведет производственный мониторинг с ежеквартальной сдачей отчетности (отчет по ПЭК, 2ТП водхоз и др.) в контролирующие органы.

В процессе производственного мониторинга выполняется регулярный отбор проб поступающих и отводимых очищенных сточных вод. Отбор проб отводимых очищенных сточных вод производится на выпусках сточных вод. Пробы отбираются в соответствии с требованиями нормативных документов РК.

В качестве пробоотборников применяют химически стойкие к исследуемой сточной воде стеклянные, фарфоровые или пластмассовые емкости. Их вместимость должна обеспечить определение всех запланированных компонентов. Для взятия проб на растворенный кислород используют отдельные стеклянные склянки с притертой пробкой объемом 200-300 мм.

Отобранные пробы воды размещаются для анализа в аттестованных лабораториях. Анализ должен быть выполнен по унифицированным методикам. Приборы должны быть поверены.

План-график контроля на объекте за соблюдением нормативов допустимых сбросов представлен в таблице.

Пересмотр нормативов НДС возможен при увеличении объема поступающих сточных вод с превышением расчетной величины или с введением иного оборудования для очистки сточных вод или с окончанием

срока действия настоящего проекта.

Таблица 19

**План-график контроля на объекте за соблюдением нормативов
допустимых сбросов**

Номер вы- пуска	Координатные данные контрольных створов, наблюдательных скважин в том числе фоновой скважины	Контролируе- мое вещество	Периодич- ность	Норматив допустимых сбросов		Кем осуществляет ся контроль	Метод проведения контроля
				мг/дм ³	т/год		
Водовы- пуск №1	41°16'46.17 67°53'56.58	Взвешенные вещества	1 раз в квартал	н/обн	0,0	Аккредитован- ная лаборатория	Согласно области аккредитаци и
		Сухой остаток		1228,5	107,00 2		
		Хлориды		134,7	19,641		
		Сульфаты		225,5	11,732		
		Фосфаты		0,0465	0,004		
		Аммоний солевой		н/обн	0,0		
		Нитраты		0,003	0,0002		
		Нитриты		0,44	0,038		
		Нефтепродукты		н/обн	0,0		
		СПАВ		0,0024	0,0002		
		БПК		109,2	9,511		
		ХПК		156,0	13,587		

6.2 Контролируемые параметры, места и периодичность отбора воды

Контроль качества воды включает мониторинг различных параметров, выбор конкретных мест отбора и установление периодичности отбора проб.

Основные контролируемые параметры сточных вод предприятия включают химические показатели, такие как:

- Биохимическое потребление кислорода (БПК) – показатель, определяющий количество кислорода, необходимого для биохимического разложения органических веществ;
- Нитраты и нитриты – азотистые соединения, которые могут указывать на присутствие органических загрязнителей;
- Фосфаты – присутствие фосфорсодержащих соединений.
- Сульфаты – концентрация сульфатов в воде;
- Хлориды – концентрация хлоридов в воде;
- Синтетические поверхностно-активные вещества (ПАВ) – вещества, образующие стойкую пену и влияющие на поверхностное натяжение воды;

- Взвешенные вещества – частицы, находящиеся во взвешенном состоянии в воде, включая осадочные материалы;
- Азот аммонийный – форма азота, связанная с органическими и неорганическими соединениями, свидетельствующая о загрязнении;
- Нефтепродукты – углеводородные соединения, которые могут быть токсичными и создавать пленку на поверхности воды.

Контроль данных показателей позволяет определить уровень загрязнения, оценить воздействие сточных вод на окружающую среду и разработать меры по их очистке. Контроль за соблюдением нормативов допустимых сбросов на объекте осуществляется непосредственно в местах выпуска сточных вод и в наблюдательной скважине.

Периодичность отбора пробы сточной воды осуществляется согласно план-графику контроля на объекте за соблюдением нормативов допустимых сбросов.

Контроль сточных вод предприятий требует соблюдения строгих стандартов, установленных местным законодательством и нормативами, чтобы минимизировать воздействие на окружающую среду и здоровье человека.

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

7.1 Комплекс мероприятий по охране окружающей природной среды

Для улучшения работы системы водоотведения предприятия и во избежание создания неблагоприятной санитарно-эпидемиологической обстановки необходимо предусмотреть:

1. Систематический контроль за качеством сточной воды;
2. Соответствующее обслуживание системы водоотведения в соответствии с Правилами по эксплуатации водопроводных сетей и сооружений.

Для достижения нормативов НДС рекомендуется выполнить организационно-технические мероприятия:

1. Проведение анализа воды источника водоснабжения для фиксирования возможных превышений норм ДК в исходной воде.
2. Недопущение сброса в водный объект сточных вод с характеристиками, несоответствующими указанным в данном проекте нормативов ДС.
3. Организация ведомственного контроля за соблюдением допустимых сбросов.
4. Соблюдение технологического регламента производства предприятия.
5. Своевременный уход за водными объектами.
6. Полив твердого покрытия и зеленых насаждений осуществлять водой технического качества.
7. Раздельный сбор и утилизацию производственных и бытовых отходов.
8. Содержание территории участка очистных сооружений в санитарно-чистом состоянии.
9. Недопущение сброса хозяйственно-бытовых сточных вод в поверхностный водный объект.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Экологический кодекс РК 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК;
2. Водный кодекс РК от 9 июля 2003 г. №188-IV (с изменениями и дополнениями);
3. «Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду». утвержденная Приказом Министра экологии. геологии и природных ресурсов РК от 10 марта 2021 г. № 63;
4. Гигиенические нормативы показателей безопасности хозяйственно- питьевого и культурно-бытового водопользования Утвержденный Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 24 ноября 2022 года № ҚР ДСМ-138.
5. Санитарные правила "Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека" Утвержденный Приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2.
6. Санитарные правила "Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов Утвержденный Приказом здравоохранения Республики Казахстан от 20 февраля 2023 года № 26.
7. Правила охраны поверхностных вод РК. 1994 г.