
ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ

**ДЛЯ тепличного комплекса по производству
плодоовощной продукции в закрытом грунте площадью
51,26 га, расположенного по адресу: Туркестанская
область, Келесский район, Бирликский сельский округ»**

Разработчик:
ТОО «Каз Гранд Эко Проект»



Ш.Молдабекова

г. Шымкент 2026 г.

ВЕДЕНИЕ

Программа производственного экологического контроля разрабатывается в соответствии с п. 3 ст. 185 Экологического кодекса РК и «Правилами разработки программы производственного экологического контроля объектов I и II категорий, ведения внутреннего учета, формирования и представления периодических отчетов по результатам производственного экологического контроля».

Основные понятия и определения, используемые в программе:

- оператор объекта - физическое или юридическое лицо, в собственности или ином законном пользовании которого находится объект, оказывающий негативное воздействие на окружающую среду;

- программа производственного экологического контроля – руководящий документ для проведения производственного экологического контроля и производственного мониторинга окружающей среды, который представляет собой комплекс организационно-технических мероприятий по определению фактического состояния окружающей среды в результате деятельности предприятия.

Операторы объектов I и II категорий осуществляют производственный экологический контроль в соответствии со ст. 182 Экологического кодекса РК.

Программа производственного экологического контроля утверждается руководителем предприятия.

Программа производственного экологического контроля содержит следующую информацию:

1) обязательный перечень количественных и качественных показателей эмиссий загрязняющих веществ и иных параметров (отходы производства и потребления), отслеживаемых в процессе производственного мониторинга;

2) периодичность и продолжительность производственного мониторинга, частоту осуществления измерений;

3) сведения об используемых инструментальных и расчетных методах проведения производственного мониторинга;

4) необходимое количество точек отбора проб для параметров, отслеживаемых в процессе производственного мониторинга (по компонентам мониторинга окружающей среды) и места проведения измерений;

5) методы и частоту ведения учета, анализа и сообщения данных;

6) план-график внутренних проверок и процедуру устранения нарушений экологического законодательства Республики Казахстан, включая внутренние инструменты реагирования на их несоблюдение;

7) механизмы обеспечения качества инструментальных измерений;

8) протокол действий в нештатных ситуациях;

9) организационную и функциональную структуру внутренней ответственности работников за проведение производственного экологического контроля;

10) иные сведения, отражающие вопросы организации и проведения производственного экологического контроля (информация о планах природоохранных мероприятий и/или программе повышения экологической эффективности).

Производственный мониторинг является элементом производственного экологического контроля, а также программы повышения экологической эффективности. В рамках осуществления производственного мониторинга выполняются операционный мониторинг, мониторинг эмиссий в окружающую среду и мониторинг воздействия.

Выброс загрязняющих веществ в окружающую среду оператором не осуществляется в связи с чем мониторинг воздействия на атмосферный воздух не предусмотрен.

Также не предусмотрен мониторинг уровня загрязнения почвы так как в процессе производства не используются химические вещества, являющиеся источником загрязнения почв.

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРЕДПРИЯТИИ

Заказчик:

ТОО «ECOCULTURE-EURASIA».

Юридический (почтовый) адрес: Туркестанская область, Келесский район, Бирликский сельский округ, с. Абай, ул. Артыкова М., д. 80Б.

ИИН/БИН: 190840029747.

E-mail: SadkovNA@apheco.ru.

Вид намечаемой деятельности:

Тепличный комплекс по производству плодоовощной продукции в закрытом грунте площадью 51,26 га ранее получил **экологическое заключение III категории** (№ KZ28VDC00111602 от 27.05.2025 г.) на эксплуатацию и водопользование.

Настоящим проектом предусматривается организация **отдельного участка поля фильтрации**, предназначенного для сброса остаточных и промывных вод установки водоподготовки. Данный участок рассматривается как **объект II категории**, так как его эксплуатация связана с непосредственным воздействием на окружающую среду в части водоотведения и требует отдельного экологического разрешения.

Ключевые обоснования выбора участка:

1. Участок находится вне санитарно-защитных зон источников питьевого водоснабжения.

2. Подземные воды до глубины 12 м не вскрыты, зона аэрации грунта превышает 12 м, что обеспечивает естественную фильтрацию сбрасываемых вод.

3. В зоне возможного влияния отсутствуют водозаборные сооружения и скважины хозяйственно-питьевого назначения.

В составе проектной документации представлено письмо о согласовании сброса условно чистых вод на поля фильтрации № 30 от 20.01.2026 г., подписанное акимом сельского округа Актобе Келесского района Туркестанской области.

Прокладка трубопровода для сброса воды выполнена с соблюдением строительных и экологических нормативов.

Эффект реализации проекта:

-Исключается негативное воздействие на подземные воды и почвенный покров.

-Обеспечивается безопасное распределение условно чистых вод на специально отведённый участок II категории.

-Позволяет вести эксплуатацию тепличного комплекса без превышения нормативов качества сбрасываемых вод.

Таким образом, создание отдельного участка поля фильтрации II категории полностью соответствует действующему законодательству и требованиям экологической безопасности.

В процессе работы установки водоподготовки образуется до 30 % воды в виде промывных и остаточных вод, которые не используются в технологическом процессе тепличного комплекса. Указанные воды не подвергаются загрязнению производственными, агрохимическими или иными химическими веществами и по своему качественному составу близки к исходной воде водохранилища. Концентрации загрязняющих веществ не превышают установленные предельно допустимые концентрации.

В связи с изложенным проектом предусматривается их отведение на специально предусмотренные поля фильтрации.

Тепличный комплекс по производству плодоовощной продукции в закрытом грунте площадью 51,26 га, расположенного по адресу: Казахстан, Туркестанская область, Келесский район, Бирликский сельский округ.

Предусмотрен режим работы: в 2 смены по 8 часов, 250 суток в год, 5 дней в неделю (за вычетом выходных дней и праздников).

Вода, забираемая из водохранилища, в объеме **100 м³/час** поступает на установку водоподготовки, предназначенную для доведения качества воды до параметров, необходимых для использования в тепличном комплексе.

В процессе водоподготовки:

-70 % воды после очистки соответствует требованиям технологического процесса теплиц и используется в производстве;

-30 % воды образуется в виде остаточных вод установки водоподготовки, которые не используются в технологическом процессе, однако не подвергаются загрязнению производственными или химическими веществами.

Указанные воды:

-не контактируют с удобрениями, средствами защиты растений и иными агрохимикатами;

-не относятся к хозяйственно-бытовым или производственным сточным водам;

-по своему составу близки к исходной воде водохранилища и не содержат загрязняющих веществ в концентрациях, превышающих ПДК для водных объектов.

В связи с вышеизложенным, данные воды могут быть отнесены к категории условно чистых вод, что допускает их отвод на поля фильтрации.

По результатам инженерно-геологических изысканий подземные воды до глубины 12 м не вскрыты. Участок размещения полей фильтрации не расположен в границах санитарно-защитных зон источников питьевого водоснабжения. Водозаборные сооружения и скважины хозяйственно-питьевого назначения в зоне возможного влияния отсутствуют.

С учетом мощности зоны аэрации более 12 м, отсутствия загрязняющих веществ в концентрациях выше ПДК и естественной фильтрационной способности грунтов, негативное воздействие на подземные воды исключается (Протокол испытаний воды после здания водоподготовки на тепличном комплексе представлен в Приложении Дополнительная документация).

Классификация намечаемой деятельности в соответствии с Экологическим кодексом РК [1]:

Настоящий Отчет о возможных воздействиях выполнен в соответствии с требованиями ст. 65 Экологического кодекса РК [1] для намечаемой деятельности - Тепличный комплекс по производству плодоовощной продукции в закрытом грунте площадью 51,26 га, расположенного по адресу: Казахстан, Туркестанская область, Келесский район, Бирликский сельский округ.

Тепличный комплекс по производству плодоовощной продукции в закрытом грунте площадью 51,26 га ранее получил **экологическое заключение III категории** (№ KZ28VDC00111602 от 27.05.2025 г.) на эксплуатацию и водопользование.

Настоящим проектом предусматривается организация **отдельного участка поля фильтрации**, предназначенного для сброса остаточных и промывных вод установки водоподготовки. Данный участок рассматривается как **объект II категории**, согласно п.п.7.18 п.7 Раздела 2 Приложение 2 к Экологическому кодексу РК от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК. В соответствии с пп. 7.18 п. 7 раздела 2 приложения 2 Кодекса РК, любые виды деятельности с осуществлением сброса загрязняющих веществ в окружающую среду, относиться ко II категории.

В процессе работы установки водоподготовки образуется до 30 % воды в виде промывных и остаточных вод, которые не используются в технологическом процессе тепличного комплекса. Указанные воды не подвергаются загрязнению производственными, агрохимическими или иными химическими веществами и по своему качественному составу близки к исходной воде водохранилища. Концентрации загрязняющих веществ не превышают установленные предельно допустимые концентрации (Протокол испытаний воды после здания водоподготовки на тепличном комплексе представлен в **Приложении** Дополнительная документация).

В связи с изложенным проектом предусматривается их отведение на специально предусмотренные поля фильтрации.

Канал для сброса условно чистых вод уже существует, для обеспечения безопасного отвода воды на новый отдельный участок поля фильтрации II категории требуется строительство вспомогательной инфраструктуры, включающей:

1. Прокладку трубопровода от установки водоподготовки до участка поля фильтрации:

- для контроля направления потока и минимизации риска разлива;
- для возможности регулирования расхода и подачи воды на поля фильтрации по технологическим требованиям.

2. Устройство точек подключения и распределительных узлов:

- для равномерного распределения воды по всей площади поля фильтрации;

- для возможности проведения профилактических работ и контроля качества воды.

3. Локальные строительные мероприятия по укреплению и защите траншеи:

- предотвращение размыва грунта и эрозии;
- защита трубопровода от механических повреждений;
- минимизация вмешательства в почвенный покров и сохранение естественной фильтрационной способности грунта.

Трубопровод прокладывается по существующему каналу/траншее.

Санитарная классификация:

Согласно пп. 1 п 43 Приложения 1 Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» [17] тепличные и парниковые хозяйства относятся к объектам IV класса (СЗЗ не менее 100 м).

СЗЗ для объектов IV классов опасности максимальное озеленение предусматривает – не менее 60% площади, с обязательной организацией полосы древесно-кустарниковых насаждений со стороны жилой застройки. Предусмотрено озеленение санитарно-защитной зоны с обязательной организацией полосы древесно-кустарниковых насаждений со стороны жилой застройки.

Описание места осуществления деятельности

Территория тепличного комплекса расположена в сельском округе Бирлик Келесского района Туркестанской области на участке 022 учетного квартала 08 с кадастровым номером 19-326-087-022.

Категория земель - земли промышленности, транспорта, связи, для нужд космической деятельности, обороны, национальной безопасности и иного несельскохозяйственного назначения.

Участок тепличного комплекса расположен западнее села Жанадауир Келесского района, Туркестанской области, в 550 м севернее автодороги

«Шардара - Жанадауир» и в 1,2 км западнее автодороги «Кызыласкер - Абай» (трасса А-15). В 600 м к востоку расположены скотоводческие кошары, в 1,4 км к юго-востоку мусульманское кладбище.

Ближайшая жилая застройка (с. Жанадауир) расположено с юго-востока на расстоянии 1 км. С восточной стороны протекает река Келес на расстоянии 3,68 км, объект не входит в водоохранную зону.

Трубопровод протяженность в 7 км прокладывается в южную сторону, по существующей линии водоотводимого канала. На второй точке расположены поля фильтрации.

Описание технологического решения.

Проектом предусматривается строительство подземного самотечного трубопровода протяженностью 7 км для транспортировки условно чистых вод от установки водоподготовки тепличного комплекса до участка поля фильтрации II категории. Трубопровод является инженерной коммуникацией, обеспечивающей организованный и контролируемый отвод остаточных и промывных вод, образующихся в процессе водоподготовки.

Прокладка трубопровода предусматривается траншейным способом с заглублением ниже глубины промерзания грунта. Основание траншеи выполняется с устройством выравнивающей песчаной подготовки. Монтаж труб осуществляется с соблюдением проектного уклона, обеспечивающего самотечное движение воды без применения насосного оборудования. После укладки труб производится обратная засыпка с послойным уплотнением грунта и последующим восстановлением нарушенного почвенного слоя.

В качестве материала труб предусматривается использование полиэтиленовых труб из ПНД (PE100), обладающих высокой коррозионной стойкостью, химической инертностью к транспортируемой воде, герметичностью сварных соединений и длительным сроком службы (не менее 50 лет). Применение полиэтиленовых труб обеспечивает устойчивость к подвижкам грунта и исключает риск утечек в период эксплуатации.

В целях обеспечения контроля и технического обслуживания по трассе трубопровода предусматривается устройство смотровых колодцев в нормативных интервалах. Перед вводом в эксплуатацию трубопровод проходит гидравлические испытания на герметичность.

Строительно-монтажные работы будут выполняться с минимальным вмешательством в окружающую среду. Плодородный слой почвы подлежит снятию и последующему восстановлению. Строительные отходы подлежат вывозу на специализированные полигоны. В период эксплуатации трубопровод представляет собой герметичную систему и не оказывает негативного воздействия на почвы, подземные воды и атмосферный воздух.

Эксплуатация системы водоподготовки тепличного комплекса, в процессе работы которой образуются остаточные и промывные воды, подлежащие отведению на поля фильтрации

Состав комплекса водоподготовки:

1. Автоматические дисковые самопромывные фильтры 130 мкм, производительность до 180м³/ч каждого – 4шт;
2. Контактные камеры хлопьеобразования Ø1,8м. – 4шт;
3. Механические засыпные фильтры Ø1,8м. – 26шт.
4. Резервуар осветленной воды RO Технология V7-100м³.
5. Резервуар осветленной воды RO Хоз/пит V9-3,0м³.
6. Насосная станция подачи осветленной воды на установки RO Технология и подачи осветленной воды для промывки механических засыпных фильтров. F-450м³/ч, H-45м. – 1шт.
7. Линия RO Технология, производительность по пермеату до - 450м³/ч. – 4шт.
8. Линия RO Хоз/пит, производительность по пермеату до – 8,0м³/ч. – 1шт.
9. Установки для проведения СІР-промывки обратноосмотических мембран.
10. Дозирующие насосы.
11. Запорно-регулирующая арматура.
12. Резервуар пермеата RO Технология V8-300м³.
13. Резервуар пермеата ROХоз/пит V10-300м³.

Описание технологической схемы.

Исходная вода, расходом до 401,5м³/ч и давлением 4,0-5,0Bar (данные параметры обеспечиваются Заказчиком), через затвор 1К1 поступает на автоматические дисковые самопромывные фильтры F1/1-F1/4. Производительность каждого из фильтров до 180 м³/ч, рейтинг фильтрации 130мкм. В линию подачи исходной воды, пропорционально расходу, при помощи насосов-дозаторов Н1, Н2 производится дозирование 40% раствора коагулянта FeCl₃, при помощи насосов-дозаторов Н3, Н4 производится дозирование рН-корректора, представляющего собой 25% раствор NaOH, а также исходя их технологических нужд 12% раствор гипохлорита натрия NaOCl, при помощи насосов-дозаторов Н5, Н6.

Коагулянт используется для объединения мелких, взвешенных в жидкости частиц загрязнений в более крупные образования (хлопья), что облегчает их последующее удаление на засыпных механических фильтрах. Для интенсивности процесса хлопьеобразования необходимо корректировать значение рН исходной воды.

Гипохлорит натрия необходим для дезинфекции и удаления некоторых видов загрязнений. Благодаря сильным окислительным свойствам он уничтожает вредные микроорганизмы, а также способствует удалению органических и неорганических примесей и препятствует размножению бактерий и микроорганизмов в технологических линиях и фильтрах. Дозирование ГПХН возможно проводить непрерывно, как в начало технологического процесса, так и непосредственно в механические засыпные фильтры во время обратной промывки или отключить дозирование ГПХН.

Далее исходная вода проходит через контактные камеры, которые необходимы для увеличения времени контакта коагулянта с исходной водой.

После контактных резервуаров вода поступает на блок механических засыпных фильтров, где производится осветление исходной воды. В режиме фильтрации открыты дисковые затворы с пневматическим приводом К1/Х и К2/Х, где Х-номер фильтра. Исходная вода поступает на очистку внутрь корпуса фильтра сверху, далее просачивается через слой фильтрующего материала. Очищенная от загрязнителей вода через нижний патрубок подается на выход из фильтра. После режима фильтрации фильтр переводится на непродолжительное время в режим паузы, все клапаны в это время закрыты. После паузы, фильтр переводится в режим обратной промывки осветленной водой. Открываются дисковые затворы с пневматическим приводом К3/Х и К4/Х. Обратная промывка, это процесс интенсивной регенерации загрязненной фильтрующей засыпки. В ходе обратной промывки, происходит разрыхление фильтрующего материала и его освобождение от загрязняющих веществ, тем самым загрузка восстанавливает свои фильтрующие свойства. Осветленная вода из резервуара БОВ V7, при помощи насосов Н1/1, Н1/2 через нижний патрубок распределяется в слое фильтрующей засыпки. В процессе промывки фильтрующего материала ток воды противоположен подаче воды в процессе фильтрации, поэтому промывка называется «обратной». Подача воды снизу разрыхляет засыпку и увеличивает ее объем, поэтому загрязнители интенсивно вымываются. Загрязненная вода, через затвор К4/Х сливается в дренаж. После режима обратной промывки, фильтр переводится, на непродолжительное время в режим паузы, все клапаны в это время закрыты. Далее проводится прямая промывка и сброс первого фильтрата в дренаж. Открываются дисковые затворы с пневматическим приводом К1/Х и К5/Х. Прямая промывка проводится в том же направлении тока воды, что и при режиме фильтрации. Разница в том, что вода подается не на выход, а сбрасывается в дренаж через затвор К5/Х. Прямая промывка позволяет удалить из фильтрующего материала неочищенную промывную воду до получения первой порции очищенной воды. Другое назначение прямой промывки, уплотнить слой засыпки, разрыхленной после регенерации, чтобы предотвратить «эффект туннелирования». Номинальный расход воды в режиме фильтрации составляет 15,0м³/ч, расход промывной воды во время обратной промывки составляет 60,0м³/ч, в режиме прямой промывки 25,0м³/ч на один фильтр. В автоматическом режиме одновременно проводится не более двух фильтров. Время между регенерациями механических фильтров, время фильтрации, время обратной и прямой промывки задаются оператором с графических панелей системы водоочистки.

Далее, осветленная вода, направляется в промежуточный бак осветленной воды V7, объемом 100,0м³. А также, часть потока, расходом 12,0м³/ч, направляется в бак V9, объемом 3,0м³, для обеспечения работы установки РО, предназначенной для обеспечения хозяйственно-питьевых нужд.

Питание пневматических клапанов сжатым воздухом системы водоочистки, производится отдельными воздушными компрессорами типа DLS 1500/50. Рабочее давление до 8,0Bar. Производительность компрессоров

260л/мин. Рабочее давление в линии питания пневматических клапанов \approx 6,0Bar, Компрессоры оснащены ресивером 50л, фильтром и редуктором.

Далее, осветленная вода, из промежуточного бака осветленной воды V7, объёмом 100,0м³, насосами Н1/1 и Н1/2 подается на обратную промывку механических фильтров F2/1-F2/26, на установки обратного осмоса RO№1-RO№4, предназначенных для технологических нужд, а также, по мере технологической необходимости, по байпасной линии в бак хранения пермеата V8, объёмом 300 м³. Насосы Н1/1 и Н1/2 включаются автоматически, если включена в работу хотя бы одна из линий RO№1-RO№4 в работу, а также при обратной промывки хотя бы одного из механических фильтров F2/1-F2/26. В автоматическом режиме, в работе находится один из насосов Н1/1, Н1/2. Ротация работающего насоса производится автоматически, согласно временных уставок, задаваемых с панели оператора. В общий коллектор подачи осветленной воды на установки RO, пропорционально расходу, при помощи насосов-дозаторов Н7-Н8, Н9-Н10, Н11-Н12 производится дозирование следующих реагентов: Остаточный хлор, появление которого возможно в исходной воде при неполном реагировании гипохлорита натрия NaOCl на механических фильтрах, окисляет и разрушает мембраны обратного осмоса, что приводит к снижению производительности. Чтобы предотвратить окисление и деградацию мембран, в общий коллектор подачи осветленной воды обратного осмоса следует проводить дехлорирование. Раствор метабисульфита натрия реагирует с активным хлором, предотвращая его разрушительное воздействие на мембраны RO.

Микроорганизмы в исходной воде активно размножаются, особенно при длительном хранении воды, образуя налет на мембране. Бактериальный налет забивает поры мембраны, что снижает ее производительность и увеличивает энергозатраты. При сильном загрязнении микроорганизмы и продукты их жизнедеятельности могут проникать в очищенную воду, ухудшая ее качество и вкус. иоцид убивает или подавляют рост бактерий, грибков и водорослей, которые являются основными причинами биологического загрязнения. Антискалант дозируется в установки обратного осмоса для предотвращения образования минеральных отложений (накипи) на поверхности мембран. Это необходимо, так как соли жесткости (в основном кальция, магния, бария и стронция) при концентрации в исходной воде могут оседать на мембранах, снижая их эффективность и срок службы. Антискалант вступает в реакцию с солями жесткости, не давая им кристаллизоваться и образовывать отложения на мембранах. Хранение данных реагентов, производится в соответствующих емкостях V4, V5, V6, объёмом 500л.

При пуске в работу любой из линий RO№1-RO№4, включается один из насосов Н1.1-Н1.2, открывается соответствующий дисковый поворотный затвор с пневматическим приводом К3/1-К3/4, по истечении времени задержки включается соответствующий насос Н2.1-Н2.4 через частотные преобразователи и открывается соответствующий дисковый поворотный затвор с пневматическим приводом К4/1-К4/4. Осветленная вода через затворы 2К1/1-2К1/4, 2К2/1-2К2/4, К3/1-К3/4, 2К3/1-2К3/4, 2К4/1-2К4/4, и обратные клапа-

ны ОК1/1-ОК1/4 Ду-125, через электромагнитные преобразователи расхода F5/1-F5/4, типа ПРЭМ Ду-80, поступает в мембранный блок RОН₁-RОН₄. В мембранном блоке под действием давления происходит разделение воды на обессоленную воду и концентрат. Концентрат, с расходом примерно 21,7 м³/ч, через затворы 2К5/1-2К5/4, 2К6/1-2К6/4, регулирующие вентили В1/1-В1/4, обратные клапаны ОК2/1-ОК2/4 Ду-65 отводится в дренаж, а обессоленная вода (пермеат RO), через затворы 2К7/1-2К7/4, К4/1-К4/4, ОК3/1-ОК3/4 Ду-150, поступает в бак хранения пермеата V8, объемом 300м³.

Перед насосами Н2/1-Н2/4, вода поступает на мультипатронные картриджные фильтры F3/1- F3/4, типа BN3-W15L4 производительностью до 100 м³/ч и рейтингом фильтрации 5 мкм., которые осуществляют первичное фильтрование осветленной воды от механических включений до 5 мкм. и служат для защиты мембран обратного осмоса от повреждения механическими частицами. Контроль давления до и после мультипатронных картриджных фильтров F3/1 - F3/4 осуществляется, соответствующими датчиками Р1/1-Р1/4 и Р2/1-Р2/4, они же служат и для контроля давления на всасывающей линии насосов Н2/1-Н2/4.

Каждая из линий RОН₁-RОН₄ состоит из 72 мембранных элементов МЭ1-МЭ72, соединенных последовательно-параллельно. Мембранные элементы установлены в шестиместных корпусах (12 корпусов на секцию). В секции принята гидравлическая схема установки корпусов 8-4. В секции исходная вода с расходом F_{исх.}- 86,7м³/ч разделяется на два потока. Первый поток пермеата с расходом F_{перм.} - 65,0м³/ч, второй поток концентрата F_{конц.}- 21,7м³/ч.

Контроль давления и электропроводности пермеата осуществляется преобразователями P5/1-P5/4, Q6/1-Q6/4 соответственно для каждой секции.

Контроль расхода исходной воды осуществляется F5/1-F5/4, контроль расхода концентрата осуществляется F6/1-F6/4, соответственно для каждой установки RO. Система химической промывки мембран (CIP RO) предназначена для восстановления исходных характеристик мембран. Частота проведения химических промывок обратноосмотических элементов зависит от пропущенного через мембрану объема воды, состава и концентрации солей жесткости в исходной воде, количества, типа и дисперсности твердых примесей, типа коллоидных растворов и других примесей.

При увеличении перепада давления на мембранных элементах, при уменьшении производительности очищенной воды, падения селективности очистки до 90% необходимо проводить химическую промывку мембран. Линии RОН₁-RОН₄ промываются по очереди. Одна из линий RO выводится из работы и производится химическая промывка без снижения номинальной производительности установки.

Система химической промывки состоит из двух баков V11, V12 объемом 3000л. каждый и двух циркуляционных насосов Н3/1 и Н3/2. Бак V11 и насос Н3/1 предназначен для проведения щелочных промывок. Бак V12 и насос Н3/2 предназначен для проведения кислотных промывок. Подача цир-

кулирующего промывочного раствора в мембранный блок установки проводится через фильтр механической очистки F4 с рейтингом фильтрации 5мкм.

Баки наполняются пермеатом через краны 2К30/1 и 2К30/2 соответственно. Первой производится промывка СІР щелочным раствором. После этого проводится тщательная промывка пермеатом, мембранного блока, трубопроводов, бака СІР. После этого проводится промывка кислотным раствором, с обязательной последующей промывка пермеатом.

Насосом НЗ/1 (СR45-2/2), щелочной раствор подается на установку на соответствующий мембранный блок. Щелочной моющий раствор циркулирует по следующей схеме: Резервуар V11 - 2К23/1 - НЗ/1 - 2К23/1 - F4 - 2К25 - Мембранный блок - 2К8/1- 2К9/1 (2К10/1) – V11.

Аналогичный процесс производится и при кислотной промывке, с соответствующими номерами дисковых поворотных затворов и насоса с баком V12.

Все аналогичные процессы происходят с установкой RО№5, предназначенной для хозяйственно-бытовых нужд (Паспорт оборудования приложен в Приложении Дополнительная документация).

Сброс воды на поля фильтрации

Проектом предусмотрен забор воды из водохранилища «Акылбексай» в объеме до 100 м³/час при режиме эксплуатации 12 часов в сутки (1200 м³/сут) для нужд тепличного комплекса.

Забираемая вода направляется на установку водоподготовки, предназначенную для доведения качества воды до требований технологического процесса теплиц. В результате работы установки водоподготовки:

- до 70 % воды после очистки используется в технологическом процессе тепличного комплекса;
- до 30 % воды образуется в виде промывных и остаточных вод установки водоподготовки, которые не используются в технологическом процессе.

Промывные и остаточные воды установки водоподготовки **не относятся к хозяйственно-бытовым или производственным сточным водам**, не подвергаются загрязнению агрохимикатами, удобрениями, пестицидами и иными веществами, применяемыми в тепличном комплексе, и по своему качественному составу **близки к исходной воде водохранилища**.

С учетом отсутствия загрязняющих веществ в концентрациях, превышающих предельно допустимые концентрации (ПДК) для поверхностных водных объектов, указанные воды относятся к категории **условно чистых вод** и проектом предусмотрен их **сброс на поля фильтрации**.

Контроль качества сбрасываемой воды предусматривается в рамках производственного экологического контроля.

Указанные воды не контактируют с агрохимикатами, удобрениями и средствами защиты растений, не относятся к хозяйственно-бытовым или производственным сточным водам и по своему качественному составу близки к исходной воде источника водоснабжения.

Согласно лабораторным исследованиям, концентрации загрязняющих веществ в остаточных водах не превышают установленных допустимых нор-

мативов. Водородный показатель (рН) соответствует нормативному диапазону. Таким образом, данные воды относятся к категории условно чистых.

Проектом предусматривается организованный сброс указанных вод на специально выделенный участок поля фильтрации II категории. Транспортировка воды осуществляется по подземному самотечному трубопроводу протяженностью 7 км, обеспечивающему герметичность и исключающему несанкционированный сброс на рельеф местности.

Объем образования остаточных вод составляет 30 % от общего объема водозабора, что при расходе 100 м³/час формирует 30 м³/час или 360 м³/сутки. Годовой объем сброса составляет 131,4 тыс. м³.

Участок поля фильтрации расположен вне санитарно-защитных зон источников питьевого водоснабжения. По результатам инженерно-геологических изысканий подземные воды до глубины 12 м не вскрыты, мощность зоны аэрации превышает 12 м, что обеспечивает естественную фильтрацию воды и исключает негативное воздействие на подземные водоносные горизонты.

Сброс воды осуществляется равномерно по площади поля фильтрации с учетом естественной фильтрационной способности грунтов.

Общая продолжительность строительства трубопровода принята 1,0 мес.

Строительство в 2026 году. Период эксплуатации с 2026-2035 гг.

Таблица 1 - Общие сведения о предприятии

Наименование производственного объекта	Месторасположение по коду КАТО	Месторасположение, координаты	Бизнес идентификационный номер (далее - БИН)	Вид деятельности по общему классификатору видов экономической деятельности (далее- ОКЭД)	Краткая характеристика производственного процесса	Реквизиты	Категория и проектная мощность предприятия
1	2	3	4	5	6	7	8
Тепличный комплекс	515433100	<p>Туркестанская область, Келесский район, Бирликский сельский округ, с. Абай, ул. Артыкова М., д. 80Б.</p> <p>41°08'35.24"С, 68°42'07.29"В. (тепличный комплекс)</p> <p>41°08'22.1"С, 68°42'23.8"В. (нач. точка трубопровода)</p> <p>41°05'15.1"С, 68°40'01.10"В. (втор.точка трубопровода)</p> <p>41°05'15.87"С, 68°40'01.8"В. (поля фильтрации).</p>	190840029747.	01500	<p>Вода, забираемая из водохранилища, в объеме 100 м³/час поступает на установку водоподготовки, предназначенную для доведения качества воды до параметров, необходимых для использования в тепличном комплексе.</p> <p>В процессе водоподготовки:</p> <p>-70 % воды после очистки соответствует требованиям технологического процесса теплиц и используется в производстве;</p> <p>-30 % воды образуется в виде остаточных вод установки водоподготовки,</p>	<p>ТОО «ECOCULTURE-EURASIA».</p> <p>Юридический (почтовый) адрес: Туркестанская область, Келесский район, Бирликский сельский округ, с. Абай, ул. Артыкова М., д. 80Б.</p> <p>ИИН/БИН: 190840029747.</p> <p>E-mail: SadkovNA@apheco.ru.</p>	<p>II категория.</p> <p>Кюбые виды деятельности с осуществлением сброса загрязняющих веществ в окружающую среду</p>

					<p>которые не используются в технологическом процессе, однако не подвергаются загрязнению производственными или химическими веществами.</p> <p>Указанные воды:</p> <ul style="list-style-type: none">-не контактируют с удобрениями, средствами защиты растений и иными агрохимикатами;-не относятся к хозяйственно-бытовым или производственным сточным водам;-по своему составу близки к исходной воде водохранилища и не содержат загрязняющих веществ в концентрациях, превышающих ПДК для водных объектов. <p>Далее условно чистых воды отводятся на поля фильтрации.</p>		
--	--	--	--	--	--	--	--

Таблица 1 - Информация по отходам производства и потребления

№ п/п	Вид отхода	Код отхода в соответствии с классификатором отходов	Лимит накопления отходов, тонн	Вид операции, которому подвергается отход
1	2	3		4
			Стадия эксплуатации	
1	Твердые бытовые отходы	20 03 01, смешанные коммунальные отходы	94,6	<ul style="list-style-type: none"> •Накопление производится в контейнеры для мусора. •Транспортировка - в контейнеры вручную, с территории автотранспортом. •Удаление - планируется вывоз на полигон отходов
2	Светодиодные лампы	20 01 36 - списанное электрическое и электронное оборудование	0,0293	<ul style="list-style-type: none"> •Накопление производится в контейнере емк. 1,1 м³ на спец. площадке •Транспортировка - в контейнеры вручную, с территории автотранспортом. •Удаление - специализированные сторонние организации.
3	Упаковка из-под агрохимикатов	15 01 01-Бумажная и картонная упаковка	10,9	<ul style="list-style-type: none"> •Спец. склад, контейнер •Транспортировка - в контейнеры вручную, с территории автотранспортом. •Удаление - специализированные сторонние организации.
4	ПЭТ-тара из-под азотной кислоты	15 01 02-Пластмассовая упаковка	2,26	<ul style="list-style-type: none"> •Накопление производится в контейнере емк. 1,1 м³ на спец. площадке •Транспортировка - в контейнеры вручную, с территории автотранспортом.

				<p>транспортом.</p> <ul style="list-style-type: none"> •Удаление - специализированные сторонние организации.
5	Обезвоженный ил (органическое вещество)	19 08 16 - Отходы очистки сточных вод)	0,65	<ul style="list-style-type: none"> •Спец. площадка •Транспортировка - в контейнеры вручную, с территории автотранспортом. •Удаление - специализированные сторонние организации.
6	Пищевые отходы	20 01 08 Поддающиеся биологическому разложению отходы кухонь и столовых	30,96	<ul style="list-style-type: none"> •Накопление производится в контейнере емк. 1,1 м³ на спец. площадке •Транспортировка - в контейнеры вручную, с территории автотранспортом. •Удаление - специализированные сторонние организации.
7	Смет с территории	20 03 03 Отходы уборки улиц	1,25	<ul style="list-style-type: none"> •Накопление производится в контейнере емк. 1,1 м³ на спец. площадке •Транспортировка - в контейнеры вручную, с территории автотранспортом. •Удаление - специализированные сторонние организации.
8	Растительные остатки	02 01 03- растительные отходы	6,959	<ul style="list-style-type: none"> •Спец. Площадка по типу навозохранилище •Транспортировка - в контейнеры вручную, с территории автотранспортом. •Удаление - специализированные сторонние организации.

9	Использованный субстрат	02 01 99-отходы не указанные иначе	424	<ul style="list-style-type: none"> • Спец. Площадка по типу навозохранилище • Транспортировка - в контейнеры вручную, с территории автотранспортом. • Удаление - специализированные сторонние организации.
---	-------------------------	------------------------------------	-----	---

Таблица 1 – Общие сведения об источниках выбросов на период эксплуатации

№	Наименование показателей	Всего
1	Количество стационарных источников выбросов, всего ед. из них:	-
2	Организованных, из них:	-
	Организованных, оборудованных очистными сооружениями, из них:	-
1)	Количество источников с автоматизированной системой мониторинга	-
2)	Количество источников, на которых мониторинг осуществляется инструментальными замерами	-
3)	Количество источников, на которых мониторинг осуществляется расчетным методом	-
	Организованных, не оборудованных очистными сооружениями, из них:	-
4)	Количество источников с автоматизированной системой мониторинга	-
5)	Количество источников, на которых мониторинг осуществляется инструментальными замерами	-
6)	Количество источников, на которых мониторинг осуществляется расчетным методом	-
3	Количество неорганизованных источников, на которых мониторинг осуществляется расчетным методом	-

Таблица 4. Сведения об источниках выбросов загрязняющих веществ, на которых мониторинг осуществляется инструментальными измерениями

Наименование площадки	пло-	Проектная мощность производства	Источники выброса		местоположение (географические координаты)	Наименование загрязняющих веществ согласно проекта	Периодичность инструментальных замеров
			наименование	номер			

1	2	3	4	5	6	7
-	-	-	-	-	-	-

Таблица 5. Сведения об источниках выбросов загрязняющих веществ, на которых мониторинг осуществляется расчетным методом

Наименование площадки	Источник выброса		Местоположение (географические координаты)	Наименование загрязняющих веществ	Вид потребляемого сырья/ материала (название)
	наименование	номер			
1	2	3	4	5	6
-	-	-	-	-	-

Таблица 6. Сведения о газовом мониторинге

Наименование полигона	Координаты полигона	Номера контрольных точек	Место размещения точек (географические координаты)	Периодичность наблюдений	Наблюдаемые параметры
1	2	3	4	5	6
-	-	-	-	-	-

Таблица 7. Сведения по сбросу сточных вод

Наименование источников воздействия (контрольные точки)	Координаты места сброса сточных вод	Наименование загрязняющих веществ	Периодичность замеров	Методика выполнения измерения
1	2	3	4	5
Водовыпуск №1	41°05'15.1"С, 68°40'01.10"В.	Взвешенные вещества ХПК БПКп Хлориды Сульфаты Азот аммонийный Азот нитратов	1 раз/кварт	определяется лабораторией

		Азот нитритов Нефтепродукты СПАВ Фосфаты		
--	--	---	--	--

Предприятием не осуществляется эксплуатация подземных вод на территории или эксплуатация поверхностных водных ресурсов.

Для обеспечения контроля высоты стояния грунтовых вод, их физико- химического и бактериологического состава на территории участка предусмотрены створы наблюдательных скважин. Скважины предусмотрены в начале и конце участка. В соответствии с санитарными требованиями к контролю за воздействием на подземные воды одна наблюдательная скважина предусмотрена выше поля фильтрации. Общее количество скважин – 3.

С целью контроля качества сточных вод будут установлены наблюдательные скважины. Система наблюдательных скважин предназначена для наблюдения за воздействием полей фильтрации на окружающую водную среду и оценки изменения природных физико-химических характеристик подземных вод района в результате техногенного влияния. Для отбора проб с оценкой влияния полей на окружающую среду предусматривается устройство наблюдательных скважин (3 шт), в пониженных участках нижнего рельефа. Глубина каждой скважины -5 метров. Одна скважина используется для определения фонового состояния грунтовых вод, а другие скважины используются для наблюдения состояния грунтовых вод.

Целевое назначение наблюдательной сети - получение достоверной и полной информации о состоянии подземных вод в течение всего периода эксплуатации объекта. Задачей наблюдательных скважин является:

- своевременное обнаружение загрязняющих веществ в подземных водах; изучение динамики загрязнения подземных вод во времени и по площади, т.е. определение скорости и направления движения подземных вод;
- ведения наблюдений на фоновых участках вне зоны рассматриваемого воздействия; корректировка и совершенствование методики прогнозов распространения загрязненных вод по результатам фактических наблюдений.

Наблюдательные скважины должны удовлетворять следующим требованиям: • обеспечивать производство замеров уровня воды и отбор проб на химический анализ стандартной аппаратурой; • иметь надежное оборудование надземной части для исключения затрубного проникновения поверхностных вод

Система контрольных наблюдений

Регламент и состав контрольных наблюдений за влиянием полей фильтрации на состояние грунтовых и поверхностных вод в прилегающем районе устанавливается по согласованию с местными органами охраны окружающей среды. Наблюдения осуществляются специально обученным рабочим персоналом посредством замеров уровня и отбора проб из наблюдательных скважин (расположенных вблизи низового откоса); лабораторного определения физико-химических характеристик воды согласно утвержденному перечню; сравнения их с допустимыми и фоновыми значениями. Проектом предусмотрено 3 пьезометрических створов, в каждом из них устанавливаются марки и пьезометры; створы заканчиваются наблюдательными скважинами. Периодичность замеров и состав определяемых характеристик воды определяются проектом мониторинга сооружений.

Таблица 7.1. График мониторинга воздействия

№	Контрольный створ	Наименование контролируемых показателей	Предельно-допустимая концентрация, миллиграмм на кубический дециметр (мг/дм ³)	Периодичность	Метод анализа
1	2	3	4	5	6
1	Перед сбросом на поля фильтрации	Водородный показатель	6,0-9,0	1 раз/кв.	инструментальный
1	Перед сбросом на поля фильтрации	Сухой остаток, мг/дм ³	1000,0	1 раз/кв.	инструментальный
1	Перед сбросом на поля фильтрации	Хлориды, мг/дм ³	350,0	1 раз/кв.	инструментальный

1	Перед сбросом на поля фильтрации	Фосфаты,, мг/дм3	5,0	1 раз/кв.	инструментальный
1	Перед сбросом на поля фильтрации	Аммиак и ионны иммония, мг/дм3	30,0	1 раз/кв.	инструментальный
1	Перед сбросом на поля фильтрации	Нитриты, мг/дм3		1 раз/кв.	инструментальный
1	Перед сбросом на поля фильтрации	Нитраты, мг/дм3		1 раз/кв.	инструментальный
1	Перед сбросом на поля фильтрации	Химическое потребление кислорода, мг/дм3	900,0	1 раз/кв.	инструментальный
1	Перед сбросом на поля фильтрации	Биохимическое потребление кислорода, мг/дм3	425,0	1 раз/кв.	инструментальный
1	Перед сбросом на поля фильтрации	Сульфаты, мг/дм3	500,0	1 раз/кв.	инструментальный
1	Перед сбросом на поля фильтрации	Железо, мг/дм3	5,0	1 раз/кв.	инструментальный
1	Перед сбросом на поля фильтрации	ПАВ, мг/дм3	20,0	1 раз/кв.	инструментальный
1	Перед сбросом на поля фильтрации	Взвешенные вещества	500,0	1 раз/кв.	инструментальный

					ный
--	--	--	--	--	-----

Таблица 8. План-график наблюдений за состоянием атмосферного воздуха

№ контрольной точки (поста)	Контролируемое вещество	Периодичность контроля	Периодичность контроля в периоды неблагоприятных метеорологических условий (НМУ), раз в сутки	Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
1	2	3	4	5	6
-	-	-	-	-	-

Таблица 9. График мониторинга воздействия на водном объекте

№	Контрольный створ	Наименование контролируемых показателей	Предельно-допустимая концентрация, миллиграмм на кубический дециметр (мг/дм ³)	Периодичность	Метод анализа
1	2	3	4	5	6
-	-	-	-	-	-

План производственного мониторинга

Место отбора	Определяемые параметры	Периодичность наблюдений
Мониторинг почв		
Станции экологического мониторинга на границе	водная вытяжка, хим.анализ;	1 раз в год
	Состояние почв, агрохим.анализ;	1 раз в квартал

СЗЗ	Влажность, рН, содержание солей, органическое вещество, элементы питания (N, P, K)	1 раз в квартал
-----	--	-----------------

Таблица 10. Мониторинг уровня загрязнения почвы

Точка отбора проб	Наименование контролируемого вещества	Предельно-допустимая концентрация, миллиграмм на килограмм (мг/кг)	Периодичность	Метод анализа
1	2	3	4	5
граница СЗЗ	рН		Раз/кв.	ГОСТ 26423-85
по	агрохимическим		Раз/кв.	
2 точкам	Влажности		Раз/кв.	ГОСТ 28268-89
	рН (кислотности/щелочности)		Раз/кв.	ГОСТ 26483-85
	Содержания солей		Раз/кв.	ГОСТ 26423-85
	Органического вещества (гумуса)		Раз/кв.	ГОСТ 26213-91
	Азота (N)		Раз/кв.	ГОСТ 26107-84
	Фосфора (P)		Раз/кв.	ГОСТ 26205-91
	Калия (K)		Раз/кв.	ГОСТ 26205-91

Для показателей влажности, рН, содержания солей, органического вещества, а также элементов питания (N, P, K) предельно-допустимые концентрации (ПДК) нормативными документами не установлены, поскольку данные показатели характеризуют агрохимическое состояние и плодородие почвы, а не уровень её загрязнения.

Таблица 10.1 — План-график контроля почвенного покрова в районе полей фильтрации

Точки отбора проб	Периодичность контроля	Контролируемые показатели	Фактическое значение	Ориентир / норма
1 (с запада, 10 м от поля фильтрации)	1 раз в год (апрель-май)	Влажность, рН, содержание солей, органическое вещество, элементы питания (N, P, K)	-	Влажность: рН: 5,5-8,5; Соли:-; Органика: -; N, P, K.
2 (с юго-запада, 10 м от поля фильтрации)	1 раз в год (апрель-май)	Влажность, рН, содержание солей, органическое вещество, элементы питания (N, P, K)	-	Влажность: рН: 5,5-8,5; Соли:-; Органика: -; N, P, K.

Таблица 12 - План-график внутренних проверок и процедур устранения нарушений экологического законода-

тества

№	Подразделение предприятия или предмет проверки	Периодичность проведения
1	2	3
1	Контроль проведения инструментальных замеров	Ежеквартально в соответствии с программой ПЭК
3	Контроль за состоянием мест хранения отходов производства и потребления	Ежемесячно
4	Контроль за содержанием загрязняющих веществ в подземных водах	Один раз в год
5	Контроль за состоянием территории	Еженедельно
6	Контроль за загрязнением почвенного покрова	Ежеквартально в соответствии с программой ПЭК