

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

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ
Раздел 1. «Пояснительная записка»

г. Шымкент 2026 г.

Инициатор намечаемой деятельности:

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).

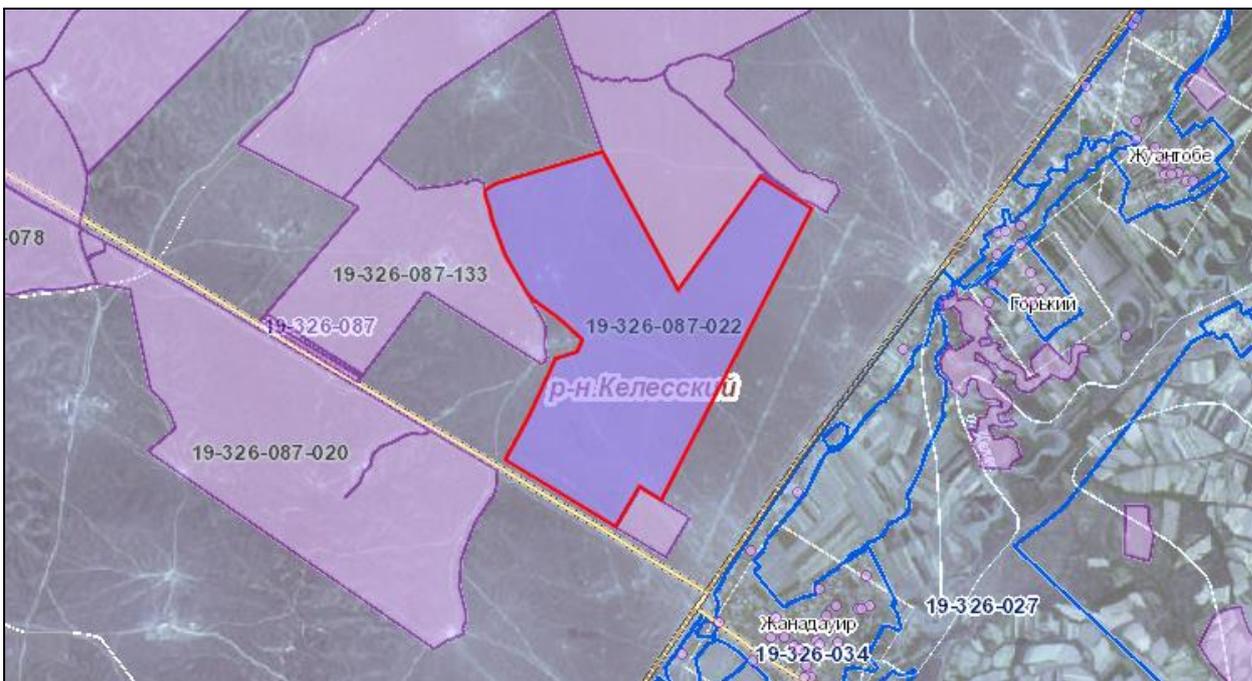


Рисунок 0.2 Схема расположения участка с кадастровым номером 19-326-087-022 (<http://aisgzk.kz/aisgzk/ru/content/maps?type=cosmos>)

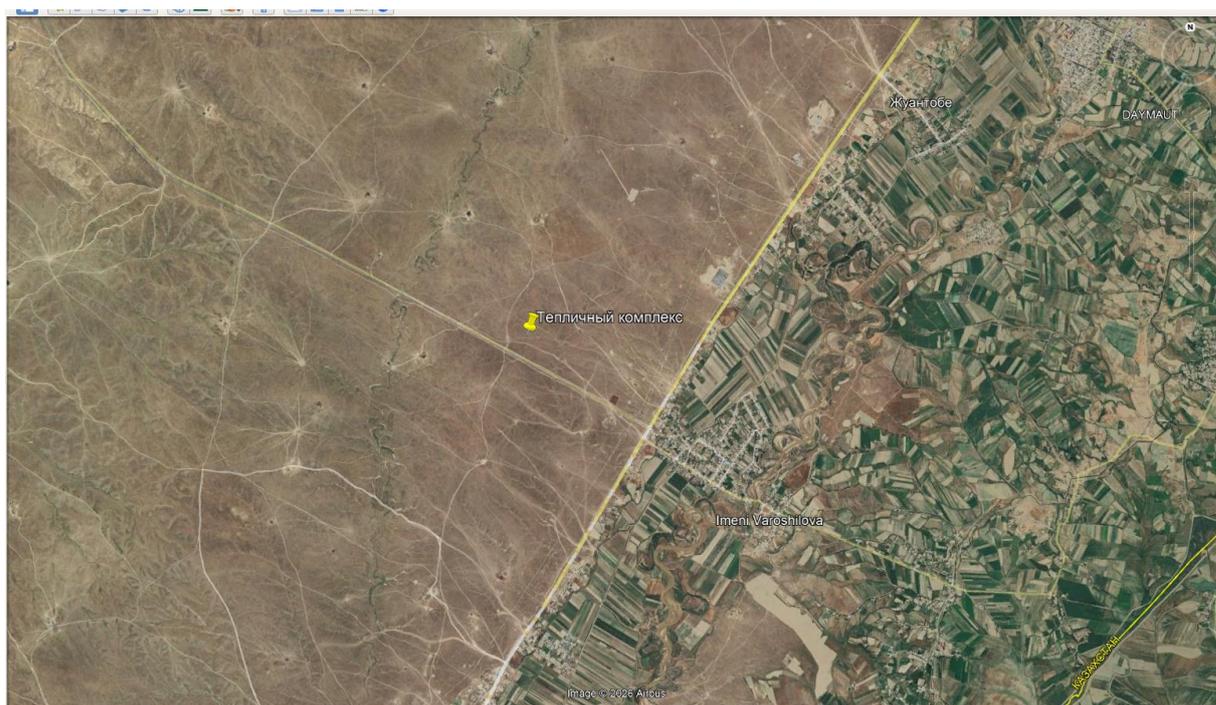


Рисунок 0.3 Обзорная карта расположения участка тепличного комплекса

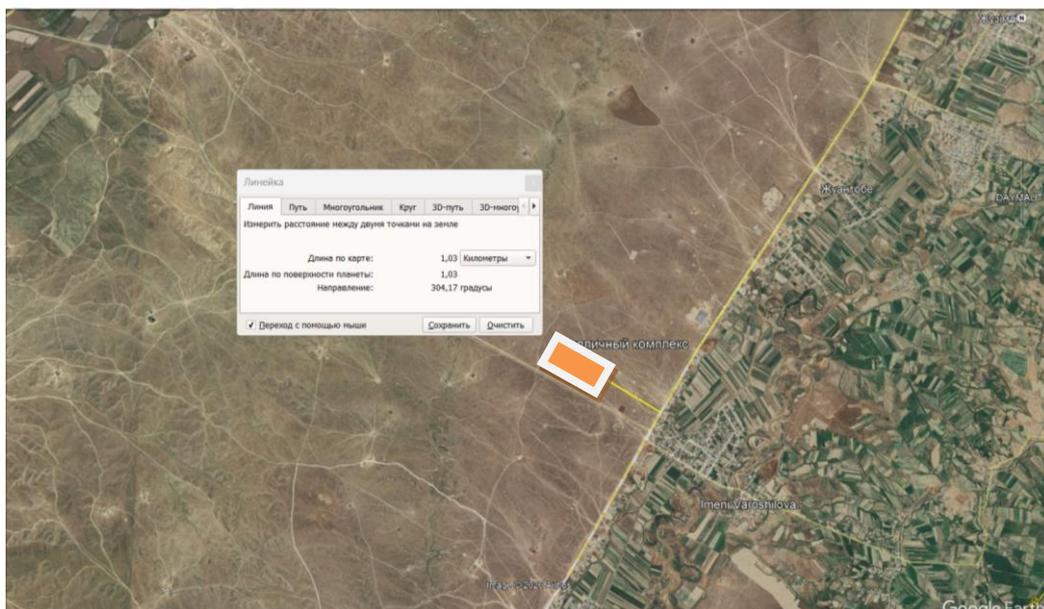


Рисунок 0.4 Карта с указанием расстояния до ближайшего поселка (с. Жанадауир).

Ближайшая жилая застройка (с. Жанадауир) расположено с юго-востока на расстоянии 1 км.

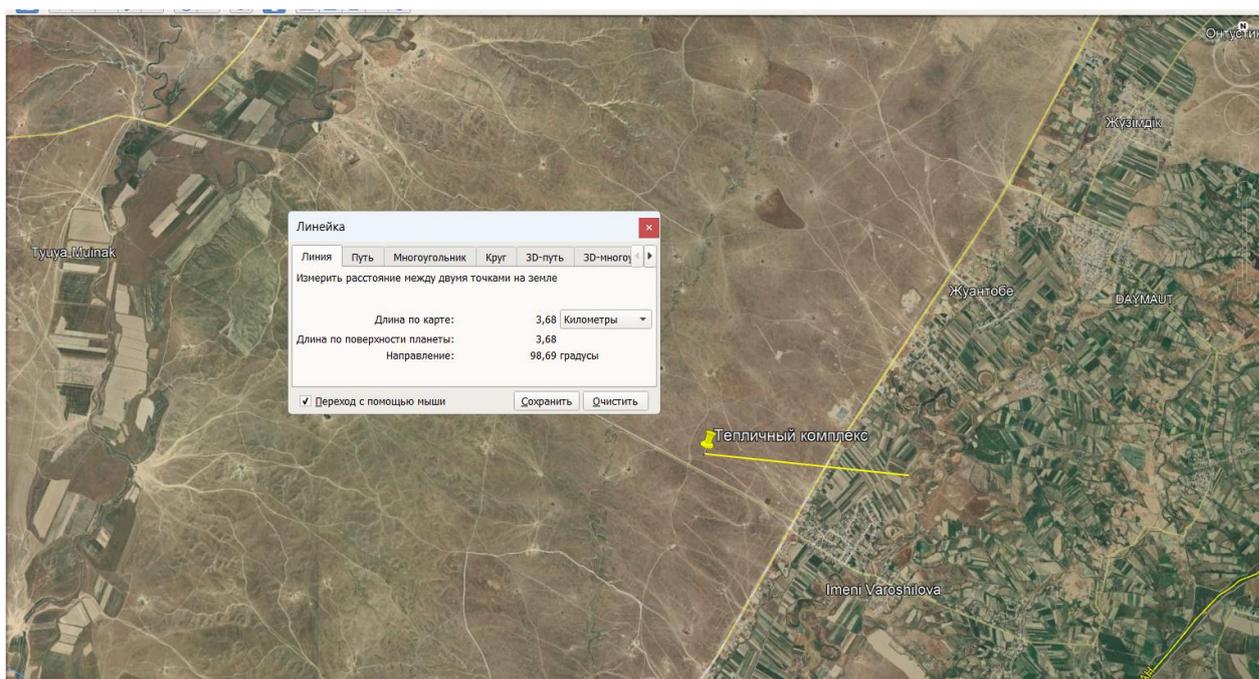


Рисунок 0.4 –Карта с указанием расстояния до водного объекта. С восточной стороны протекает река Келес на расстоянии более 3 км.

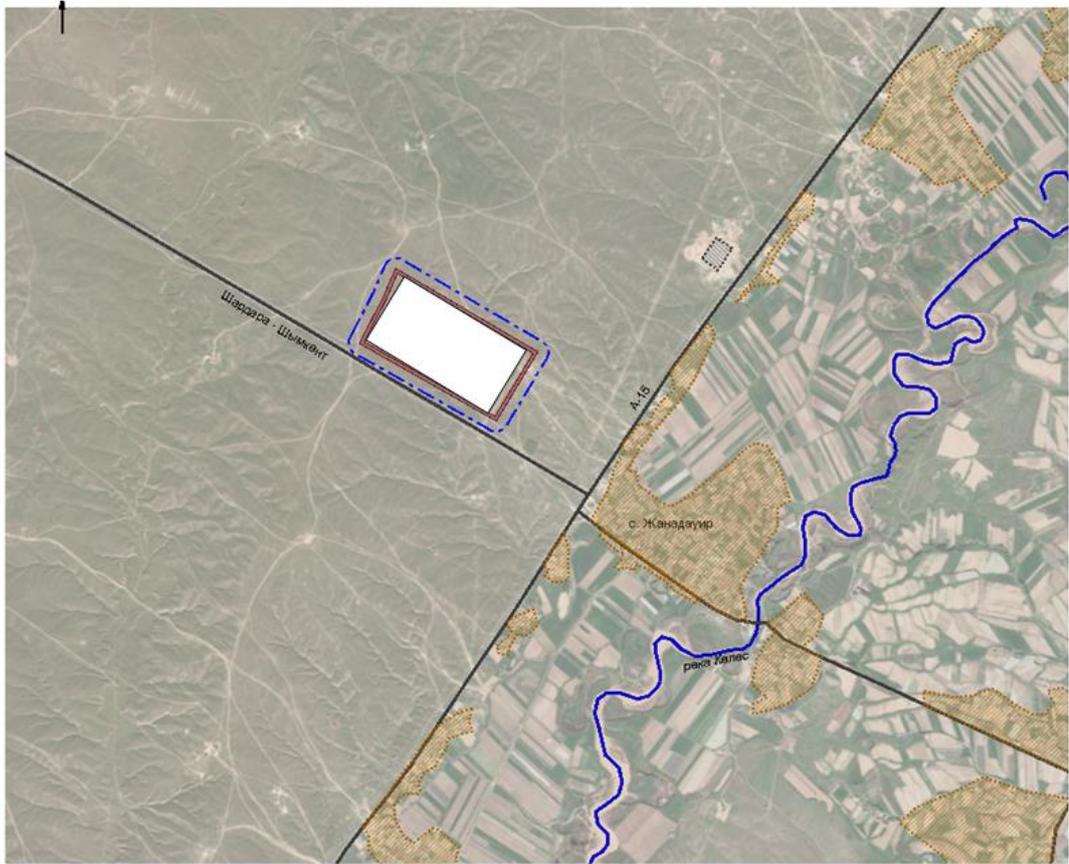




Рисунок 0.6 –Карта с указанием существующего канала

ТҮРКІСТАН ОБЛЫСЫ КЕЛЕС АУДАНЫ
Ақтөбе ауылдық округі Жаңадәуір елді мекені жылыжайдан шығатын
қалдық судың схемасы

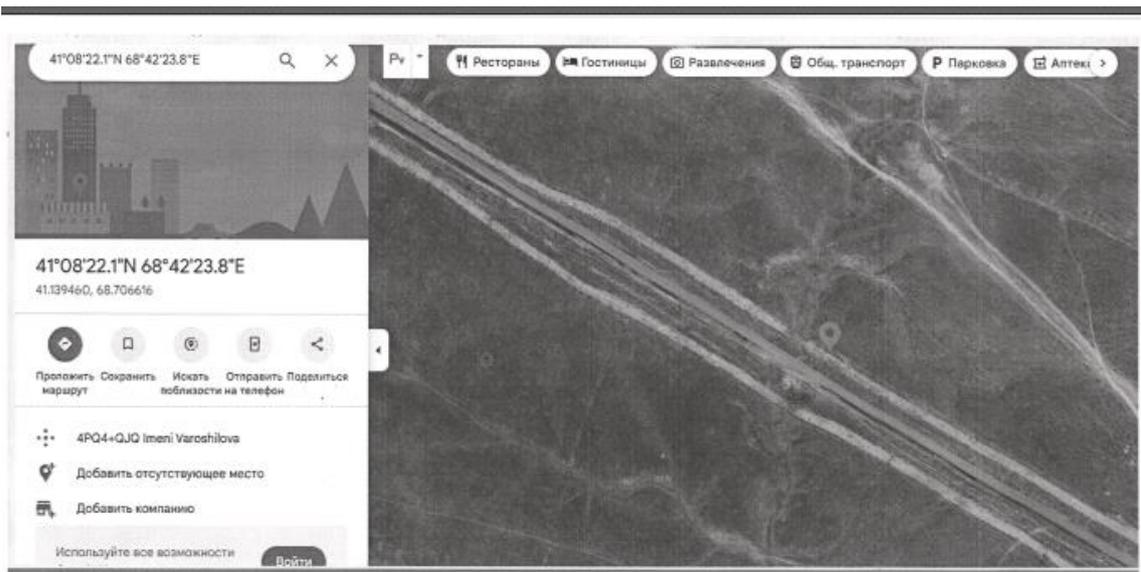
Объектінің атауы: Жылыжайдан шығатын ағын судың схемасы
Тапсырыс беруші: ЖШС «ECOCULTURE-EURASIA»



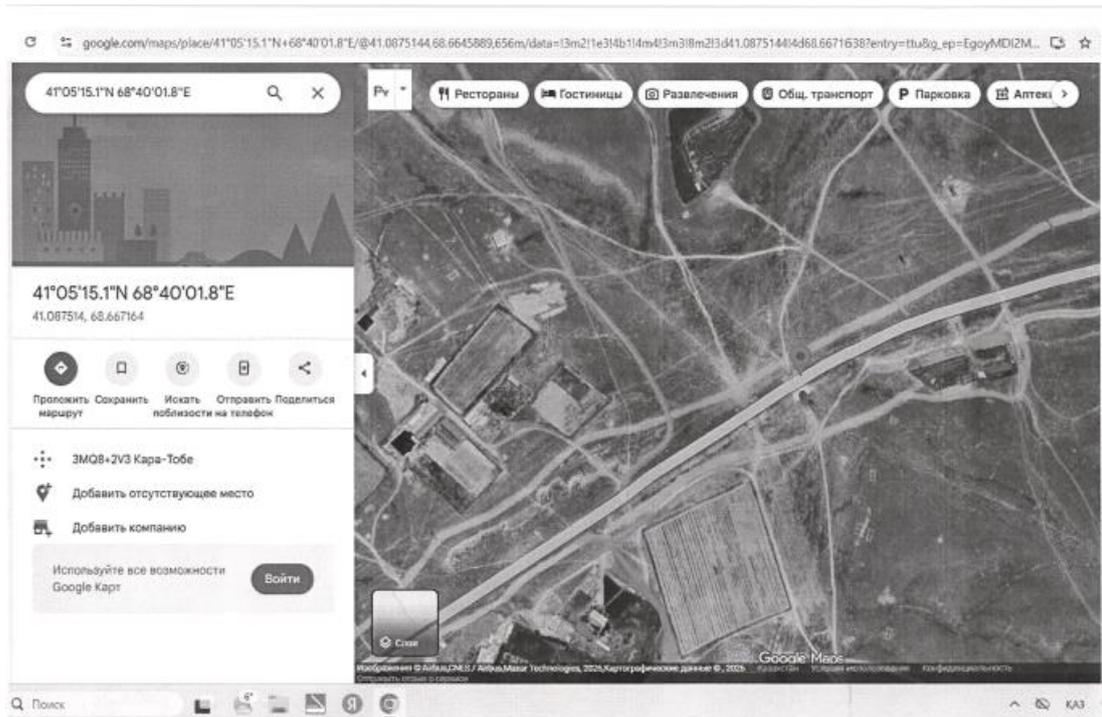
Ақтөбе ауылдық округі әкімінің
міндетін уақытша қоса атқарушы



А.Байдуалов



Точка выхода по схеме.



Конечная кардинал по схеме.

Краткие данные о состоянии окружающей среды района расположения объекта

Келесский район - один из районов Туркестанской области Республики Казахстан, расположенный в южной части области. Площадь района - 3451,27 км². Административный центр района – с. Абай.

Район граничит на севере – с Сарыагашским районом Туркестанской области, на востоке – с территорией Республики Узбекистан. С юга территория района ограничена рекой Сырдарья и Шардаринским водохранилищем, с запада – рекой Сырдарья.

Климат территории района обусловлен внутриконтинентальным положением, орографическими условиями и открытостью территории с севера. На территории района отсутствуют метеостанции.

Территория Келесского района характеризуется разнообразием рельефа (аккумулятивные аллювиальные равнины, денудационные грядовые и адыровые равнины и холмы, аккумулятивные эоловые равнины).

В Келесском районе выделяется класс полупустынных ландшафтов с подклассами предгорных и низкогорных ландшафтов. Участок изысканий относится к предгорной аллювиально-пролювиальной равнине, сложенной суглинками с осочково-мятливой и мятливо-осочковой эфемероидной растительностью на сероземах южных нормальных.

Келесский район расположен в пределах мезозой-кайнозойской Приташкентской впадины – геологической структуры второго порядка внутри огромной Сырдарьинской синеклизы, слагающей юго-восточную часть обширной Туранской плиты. Общая мощность мезозой-кайнозойских отложений в Приташкентской впадине достигает более 2000 м.

Келесский район расположен в Каратауском сейсмическом районе.

Территория района расположена в пределах Северо-Кызылкумской синеклизы, представленной аллювиальной террасированной равниной. Четвертичная платформа сложена песками с суглинками и глинами.

Гидрографическая сеть территории включает:

- речные системы Сырдарья и Келес с притоками Каржансай, Мугалысай;
- временные водотоки Ащисай и Курыккелес;
- Шардаринское водохранилище.

Река Сырдарья протекает с юга на расстоянии 16 км от участка, является самой длинной рекой в Средней Азии и относится к бассейну Аральского моря. Питание реки снеговое, значительно меньше - дождевое.

Река Келес протекает с юго-запада на расстоянии 26 км. Река и ее притоки берут начало в горах Каржантау.

Шардаринское водохранилище расположено на юго-западе (25 км от участка) и имеет площадь акватории 90,0 тыс. га.

Грунтовые воды (первого от поверхности водоносного горизонта) с глубиной залегания уровня до 3,0 м на территории района распространены в основном вблизи рек Келес и Курыккелес.

На территории участка изысканий уровень грунтовых вод выработками глубиной до 15,0 м не вскрыт.

Технические характеристики деятельности тепличного комплекса

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 СIP-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 разряжение 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 RO, 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 ≈ 6,0Bar, Компрессоры оснащены ресивером 50л, фильтром и редуктором.

Далее, осветленная вода, из промежуточного бака осветленной воды V7, объемом 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 техно-

логической 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 RОН[№]1-RОН[№]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 РО, 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 РО.

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 подавляет 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 RОН[№]1-RОН[№]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 клапаны ОК1/1-ОК1/4 Ду-125, через электромагнитные преобразователи расхода F5/1-F5/4, типа ПРЭМ Ду-80, поступает в мембранный блок RОН[№]1-RОН[№]4. 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 обессо-

ленная вода (пермеат RO), через затворы 2K7/1-2K7/4, K4/1-K4/4, OK3/1-OK3/4 Ду-150, поступает в бак хранения пермеата V8, объемом 300м³.

Перед насосами H2/1-H2/4, 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 P1/1-P1/4 и P2/1-P2/4, они же служат и для контроля давления на всасывающей линии насосов H2/1-H2/4.

Каждая из линий RO№1-RO№4 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 Fисх.- 86,7м³/ч разделяется на два потока. Первый поток пермеата с расходом Fперм. - 65,0м³/ч, второй поток концентрата Fконц.- 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 RO№1-RO№4 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 H3/1 и H3/2. Бак V11 и насос H3/1 предназначен для проведения щелочных промывок. Бак V12 и насос H3/2 предназначен для проведения кислотных промывок. Подача циркулирующего промывочного раствора в мембранный блок установки проводится через фильтр механической очистки F4 с рейтингом фильтрации 5мкм.

Баки наполняются пермеатом через краны 2K30/1 и 2K30/2 соответственно. Первой производится промывка CIP щелочным раствором. После этого проводится тщательная промывка пермеатом, мембранного блока, трубопроводов, бака CIP. После этого проводится промывка кислотным раствором, с обязательной последующей промывка пермеатом.

Насосом НЗ/1 (CR45-2/2), 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 RO№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 нормативов. 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 протя-

жённостью 7 км, обеспечивающему герметичность и исключаящему несанкционированный сброс на рельеф местности.

Объём образования остаточных вод составляет 30 % от общего объёма водозабора, что при расходе 100 м³/час формирует 30 м³/час или 360 м³/сутки. Годовой объём 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 учётом естественной фильтрационной способности грунтов.

Характеристика климатических условий

Согласно строительно-климатическому районированию участок изысканий располагается в IV–Г строительно-климатическом районе, который характеризуется очень жарким, продолжительным, засушливым летом, относительно теплой и короткой зимой.

В годовом ходе теплый период заметно преобладает над холодным. Средняя продолжительность периода с положительной средней суточной температурой воздуха составляет 294 дня – с третьей декады февраля и до середины декабря. Средняя продолжительность безморозного периода, заключенного между последними заморозками весной и первыми осенью, равна 185 дням. Средняя месячная температура самого жаркого месяца (июля) равна 25,3°C, абсолютный максимум +43°C. Средний максимум температуры в июне-августе равен 31-34°C. Зима мягкая, с частыми оттепелями, длится в среднем 3 месяца. Самый холодный месяц – январь со средней месячной температурой воздуха -3,6°C, абсолютный минимум - 34°C. Средний минимум в этом месяце равен минус 8,1°, а средний максимум +2,2°. Средняя годовая температура воздуха равна +11,2°C.

Среднее годовое количество осадков в районе метеостанции Казыгурт составляет 570 мм. В течение года осадки распределяются неравномерно. На теплый период приходится 27% (175 мм), на холодный период – 77% (413 мм) годовой суммы осадков. На летние месяцы (июль-сентябрь) приходится годовой минимум осадков (6-8 мм в месяц) и максимум на март (94 мм). Особенно засушлива вторая половина лета (июль-август). Летние осадки обычно ливневого и грозового характера.

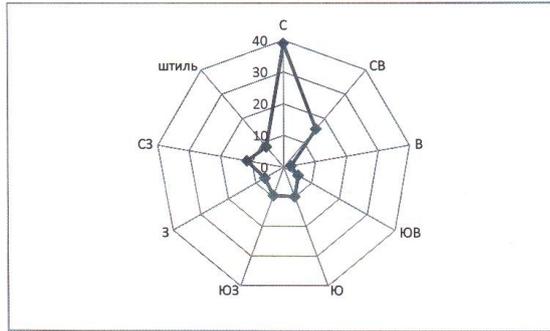
Основную роль в формировании ветрового режима играют местные особенности орографии, обуславливающие четкое преобладание в течение всего года северного направления ветра, совпадающего с направлением горной долины. В среднем за год, повторяемость ветров северного направления составляет соответственно 65%, южного – 11% общего числа случаев с ветром. Наименьшую повторяемость (1%) имеют ветры восточного направления. Режим ветра в районе метеостанции Казыгурт характеризуется исключительно равномерным распределением скоростей ветра в течение года. Средние месячные скорости ветра наблюдаются в пределах 2,9 – 3,3 м/сек, средняя годовая равна 3,2 м/сек. В среднем за год штилевых погод наблюдается 9%.

Расчетные характеристики для проектирования приведены по данным РГП на ПВХ «Казгидромет» (Приложение В) и составляют:

Средняя минимальная температура воздуха самого холодного месяца	- 23,2°C
Средняя максимальная температура воздуха самого жаркого месяца	+ 44,1°C
Скорость ветра, повторяемость превышений которой за год составляет 5%	5 м/сек
Средняя скорость ветра за год	2,4 м/сек

Повторяемость направлений ветра по 8 румбам:

- С – 39%;
- СВ – 15,7%;
- В – 2,3%;
- ЮВ – 5,2%;
- Ю – 9,9%;
- ЮЗ – 9,5%;
- З – 6,8%;
- СЗ – 11,6%.



Значение коэффициента А, соответствующее неблагоприятным метеорологическим условиям, при которых концентрация вредных веществ в атмосферном воздухе максимальна, принимается равным 200.

Коэффициент, учитывающий влияние рельефа местности, составляет 1.

Потребность в водных ресурсах для намечаемой деятельности на период строительства и эксплуатации, требования к качеству используемой воды

При проведении строительных работ требуется вода технического качества и вода питьевого качества на питьевые и хозяйственные нужды.

Источники водоснабжения на период строительства:

- водоснабжение техническое – автоцистернами;
- на хоз-питьевые нужды – привозная бутилированная вода.

На стадии подготовительных работ должны быть заключены договора с соответствующими организациями на доставку технической и питьевой воды.

Для хозяйственно бытовых и питьевых нужд, работающего персонала питьевая вода будет доставляться к месту работы в закрытых емкостях, которые будут снабжены кранами. Емкости изготавливаются из материалов, разрешенных Минздравом Республики Казахстан. Питьевая вода соответствует качеству ГОСТ 2874-82 «Вода питьевая».

Хозяйственно-бытовые (хозфекальные) стоки будут образовываться в результате жизнедеятельности персонала, занятого на строительных работах. Для сбора хозяйственно-бытовых сточных вод оборудуется биотуалет, который один раз в неделю будет опорожняться ассенизаторской машиной и вывозиться по договору с коммунальными службами.

Показатели качества воды, используемой для технологических целей и обеспечения жизнедеятельности персонала, приведены в таблице 3.1

Таблица 3.1 - Показатели качества воды, используемой на технологические нужды

1. Хозяйственно-питьевые нужды	Соответствие ГОСТ 32220-2013 «Вода питьевая, расфасованная в емкости»
--------------------------------	---

2. Производственные (охлаждения)	Может использоваться техническая вода без механических примесей

Вода на питьевые нужды должна соответствовать ГОСТ 32220-2013 «Вода питьевая, расфасованная в емкости». Расход воды на хозяйственно-питьевые нужды определяется в соответствии с «Законом «Об энергоснабжении»», «Положением о государственном учете вод и их использовании», нормами водопотребления, установленными «Строительными нормами и правилами». Нормы водопотребления и водоотведения для нужд бригады рассчитаны в соответствии с отраслевыми методическими указаниями и включает основные вспомогательные операции и хозяйственные нужды.

Расчет водопотребления

Численность работающих. Списочный состав трудящихся составит 10 человек при строительстве.

Водоснабжение и водоотведение. Источник питьевого водоснабжения в период строительства – привозная бутилированная вода. На территории строительной площадки будут устанавливаться биотуалеты для нужд рабочих с последующим вывозом с коммунальными службами по договору.

Продолжительность строительства 1 мес.(30 дней).

Всего 10 человек.

Суточная потребность питьевой воды, норма – 25 л/сут

$Q = 10 \cdot 25 = 250 \text{ л (0,25 м}^3\text{/сут)}$

$250 \text{ л} \cdot 30 \text{ дней} = 7500 \text{ л /1000} = 7,5 \text{ м}^3\text{/год}$

Объем воды на хозяйственно-питьевые нужды составит 7,5 м³.

Техническая вода – 65,78 м³.

Методическая основа расчета НДС

Расчет НДС загрязняющих веществ, поступающих на поля фильтрации, проводится согласно «Методике определения нормативов эмиссий в окружающую среду», утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63 (далее по тексту – Методика).

Проектом тепличного комплекса предусмотрен забор воды из водохранилища «Акылбексай» с максимальным расходом **100 м³/час**. Режим работы объекта составляет **12 часов в сутки**, что обеспечивает суточный забор воды **1200 м³/сут**. Из общего объема забора на промывку и сброс остаточных вод приходится **30 %**, которые условно являются чистой водой и будут направлены на поля фильтрации.

ПОВЕРХНОСТНЫЕ ВОДЫ

В настоящей главе представлены основные характеристики поверхностных вод в районе намечаемой деятельности. В ней описывается воздей-

ствие, которое может оказать намечаемая деятельность на эту среду. В главе также определены меры по смягчению последствий, необходимых для исключения и (или) минимизации потенциально негативного воздействия на окружающую среду

Влияние на поверхностные воды оценивается по возможности воздействия на качество воды.

Изъятия водных ресурсов не будет.

В настоящей главе представлены основные характеристики состояния и режимов подземных вод в пределах затрагиваемой территории. В ней описывается воздействие, которое может оказать намечаемая деятельность на эту среду. В главе также определены меры по смягчению последствий, необходимых для исключения и (или) минимизации потенциально негативного воздействия на окружающую среду.

Влияние на подземные воды оценивается по возможности воздействия на качество воды. В ходе оценок проведен анализ аспектов намечаемой деятельности в части прямых и косвенных прогнозируемых воздействий сточных вод на подземные воды.

Гидрографическая характеристика территории

Гидрографическая сеть территории включает:

- речные системы Сырдарья и Келес с притоками Каржансай, Мугалысай;
- временные водотоки Ащисай и Курыккелес;
- Шардаринское водохранилище.

Река Сырдарья протекает с юга на расстоянии 16 км от участка, является самой длинной рекой в Средней Азии и относится к бассейну Аральского моря. Питание реки снеговое, значительно меньше - дождевое.

Средний многолетний расход воды в створе при выходе из Шардаринского водохранилища составляет 37 км³/год. Минерализация воды в реке колеблется в пределах 0,7–2,5 г/л. Химический состав гидрокарбонатный кальциевый. Водные ресурсы реки в Казахстане используются для орошения земель и обводнения пастбищ.

Шардаринское водохранилище расположено на юго-западе (25 км от участка) и имеет площадь акватории 90,0 тыс. га. Средняя ширина водохранилища 20 км. Используется для орошения земель. Заполнение водохранилища происходит с сентября по апрель. Максимальный уровень воды в водохранилище отмечается только в марте. В летний период в результате забора воды на орошение снижение его уровня достигает 6–10 м, а объем и площадь водоема сокращаются в 3–4 раза.

Река Келес протекает с юго-запада на расстоянии 26 км. Река и ее притоки берут начало в горах Каржантау. Питание реки снеговое. Вода пресная с минерализацией 0,3–0,5 г/л. Средний многолетний сток составляет 0,96 км³/год. Воды реки используются для орошения земель и обводнения пастбищ.

На реке Келес расположено водохранилище Акылбексай, являющееся основным источником водоснабжения проектируемого тепличного комплекса. Водоохранилище Акылбексай, вместимостью 25 млн м³ и площадью 2,1 км², расположено на территории сельских округов Кошкарата, Бирлик, Ошакты. Вода в реке чистая без признаков загрязнения.

Оценка возможности изъятия нормативно обоснованного количества воды из водохранилища определяется отдельным проектом «Внешнее водоснабжение технической водой из водохранилища «Акылбексай» по объекту «Тепличный комплекс по производству плодоовощной продукции в закрытом грунте площадью 51,15 га» в Бирликском сельском округе Келесского района Туркестанской области».

Непосредственно в районе участка тепличного комплекса водные объекты отсутствуют.

ПОДЗЕМНЫЕ ВОДЫ

В настоящей главе представлены основные характеристики состояния и режимов подземных вод в пределах затрагиваемой территории. В ней описывается воздействие, которое может оказать намечаемая деятельность на эту среду. В главе также определены меры по смягчению последствий, необходимых для исключения и (или) минимизации потенциально негативного воздействия на окружающую среду.

Влияние на подземные воды оценивается по возможности воздействия на качество воды. В ходе оценок проведен анализ аспектов намечаемой деятельности в части прямых и косвенных прогнозируемых воздействий сточных вод на подземные воды.

Гидрогеологические параметры описания района

Келесский район расположен в пределах Приташкентского артезианского бассейна являющегося бассейном второго порядка в составе крупной водонапорной системы первого порядка – Сырдарьинского артезианского бассейна.

Северная граница Приташкентского артезианского бассейна проходит по поднятию палеозойского фундамента, проходящему в широтном направлении от гор Казыгурт, через поднятия Баганалы, Мансурата, Алимтау и Маслихит до реки Сырдарья. Западная граница бассейна определяется по тектоническому Ордабасскому разлому, проходящему почти вдоль современного русла реки Сырдарьи. С юга, юго-востока и востока обрамляется Чаткало-Кураминской горной системой и хребтом Каржантау.

Водоносный горизонт высоконапорный. Пьезометрический уровень подземных вод, в основном, залегает выше поверхности земли. В среднем по Приташкентскому ТГВГ на 2010 г., пьезометрический уровень залегает на отметке 459,5 м абс. или +25,9 м.

Водоносный верхнемеловой сеноманский комплекс залегает на различной глубине. Выходы комплекса на поверхность приурочены к зонам предгорий. На остальной территории в пределах Казахстана водоносный комплекс залегает на глубинах от 362 м в предгорьях до 1900 м в синклинальных прогибах. Средняя глубина залегания – 1064 м, максимальная – 1900 м, минимальная – 0 м.

Общая мощность водоносного верхнемелового сеноманского комплекса по данным бурения и геофизических исследований в скважинах колеблется от 41 до 254 м, средняя 179 м. В целом эффективная мощность составляет 30-70% от общей мощности комплекса и равна в среднем 90 м.

Грунтовые воды (первого от поверхности водоносного горизонта) с глубиной залегания уровня до 3,0 м на территории района распространены в основном вблизи рек Келес и Курыккелес.

На территории участка уровень грунтовых вод выработками глубиной до 12,0 м не вскрыт.

Характеристика намечаемой деятельности как источника воздействия на подземные воды

Хозяйственно-бытовые сточные воды, образующиеся от жизнедеятельности персонала **строительных работ**, накапливаются в проектируемом герметичном септике (биотуалет) с регулярным вывозом на ближайшие очистные сооружения, что исключает возможность негативного воздействия данного вида стоков на качество подземных вод.

На период **эксплуатации** намечаемая деятельность по отводу остаточных и промывных вод установки водоподготовки тепличного комплекса на специально выделенный участок поля фильтрации является источником локального воздействия на подземные воды.

Основные характеристики источника воздействия:

-Тип воды: условно чистые промывные и остаточные воды, не содержащие загрязняющих веществ в концентрациях, превышающих ПДК, не контактировавшие с удобрениями, пестицидами и другими агрохимикатами;

-Объём сброса: 30 м³/час, 360 м³/сутки, 131,4 тыс. м³/год;

-Метод отвода: инфильтрация через грунтовую толщу поля фильтрации, протяжённость участка достаточна для равномерного распределения воды;

-Зона влияния: участок поля фильтрации, ограниченный по площади проектными решениями;

-Факторы защиты подземных вод: мощность зоны аэрации более 12 м, естественная фильтрационная способность грунтов, отсутствие водозаборных сооружений хозяйственно-питьевого назначения в зоне влияния, соблюдение расчётного объёма сброса и производственного экологического контроля качества воды;

-Характер воздействия: локальное и непрерывное в рамках эксплуатации трубопровода и поля фильтрации; воздействие носит преимущественно фильтрационный характер без образования источников сточных вод.

Влияние на подземные воды оценивается как минимальное, риск их загрязнения крайне низкий, а деятельность является допустимой при соблюдении проектных решений и реализации мероприятий производственного экологического контроля.

При соблюдении проектных и эксплуатационных регламентов воздействие на подземные воды оценивается как **незначительное, локализованное и контролируемое**, соответствующее требованиям экологической безопасности и Водного кодекса Республики Казахстан.

Характеристика и оценка намечаемых решений по обращению со сточными водами

Для хозяйственно-бытовых сточных вод порядок обращения не предусматривает сброс данного вида сточных вод в подземные водоносные горизонты. Весь объем образования стоков от персонала *строительных работ* передается для очистки на ближайшие очистные сооружения в соответствии с договором с коммунальными службами.

На период *эксплуатации* проектируемая деятельность предусматривает отведение остаточных и промывных вод установки водоподготовки тепличного комплекса на специально выделенный участок поля фильтрации.

Характеристика намечаемых решений:

-Тип сточных вод: условно чистые воды, не содержащие загрязняющих веществ в концентрациях выше предельно допустимых значений (ПДК), не контактировавшие с агрохимикатами и удобрениями;

-Объем сброса: 30 м³/час, 360 м³/сутки, 131,4 тыс. м³/год;

-Метод обращения: сбор остаточных и промывных вод на установке водоподготовки с последующей подачей по герметичному трубопроводу на поле фильтрации для инфильтрации в грунт;

-Местоположение поля фильтрации: выделенный участок II категории, с обеспечением равномерного распределения воды и предотвращением заболачивания территории;

-Контроль качества: регулярный производственный экологический контроль для обеспечения соответствия сбрасываемых вод нормативным требованиям.

Оценка эффективности решений:

-использование поля фильтрации позволяет полностью исключить сброс сточных вод в водные объекты;

-естественная фильтрационная способность грунта и мощность зоны аэрации более 12 м обеспечивают минимизацию риска загрязнения подземных вод;

-сброс условно чистых вод в пределах проектного объёма не оказывает отрицательного воздействия на гидрогеологический режим территории;

-предложенная система обращения со сточными водами соответствует требованиям природоохранного законодательства и обеспечивает экологическую безопасность объекта.

Намечаемые решения по обращению со сточными водами позволяют организовать безопасный и экологически допустимый отвод остаточных и промывных вод, минимизируют воздействие на окружающую среду и обеспечивают соответствие нормативным требованиям для объектов II категории.