

ТОО «Каз Гранд Эко Проект»
ГЛ № 01591Р от 15.08.2013 г.

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

Раздел «Охрана окружающей среды»

Разработчик:
ТОО «Каз Гранд Эко Проект»



Ш.Молдабекова

г. Шымкент 2026 г.

ОГЛАВЛЕНИЕ

Оглавление	4
1. Общие сведения о планируемой деятельности	8
1.1 Описание места осуществления намечаемой деятельности....	11
1.2 Краткие данные о состоянии окружающей среды района расположения объекта	18
1.3 Условия землепользования	19
1.4 Технические характеристики деятельности тепличного комплекса.....	19
1.5 Эксплуатация системы водоподготовки тепличного комплекса, в процессе работы которой образуются остаточные и промывные воды, подлежащие отведению на поля фильтрации	20
1.6 Сброс воды на поля фильтрации	25
2. Оценка воздействия на окружающую среду	27
2.1 Оценка воздействия на состояние атмосферного воздуха	27
2.1.1 Характеристика климатических условий	27
2.1.2 Данные по состоянию атмосферного воздуха	28
2.1.3 Источники и масштабы расчетного химического загрязнения проектируемого объекта	30
2.1.4 Перечень и состав эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу	32
2.1.5 Ожидаемые эмиссии на поля фильтрации.....	33
2.1.6 Сведения об аварийных и залповых эмиссиях в атмосферу	38
2.1.7 Внедрение малоотходных и безотходных технологий	38
2.1.4 Мероприятия по предотвращению (сокращению) выбросов в атмосферный воздух	39
2.1.5 Определение нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ для объектов для объектов I и II категорий.....	40
2.1.6 Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу	41
2.1.7 Результаты расчетов уровня загрязнения атмосферы выбросами загрязняющих веществ	41
2.1.8 Данные о пределах области воздействия	42
2.1.9 Предложения по нормативам допустимых выбросов.....	43
2.1.10 Контроль за соблюдением нормативов допустимых выбросов.....	44
2.1.11 Меры по предотвращению, сокращению, смягчению выявленных воздействий намечаемой деятельности на атмосферный воздух.....	44
2.1.12 Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха.....	45
2.1.13 Разработка мероприятий по регулированию выбросов в период особо неблагоприятных метеорологических условий (НМУ)	46
2.1.14 Оценка последствий загрязнения и мероприятия по снижению отрицательного воздействия	48
Период строительства	49

3.	Оценка воздействия на состояние вод	86
3.1	Потребность в водных ресурсах для намечаемой деятельности на период строительства и эксплуатации, требования к качеству используемой воды	86
3.2	Характеристика источника водоснабжения, его хозяйственное использование, местоположение водозабора, его характеристика.....	91
3.3	Водный баланс объекта, с обязательным указанием динамики ежегодного объема забираемой свежей воды, как основного показателя экологической эффективности системы водопотребления и водоотведения.	93
4.	Поверхностные воды.....	95
4.1	Гидрографическая характеристика территории	95
4.2	Воздействие объекта и строительных работ на состояние поверхностных и подземных вод	96
4.3	Меры по снижению отрицательного воздействия на поверхностные и подземные воды	98
5.	Подземные воды	99
5.1	Гидрогеологические параметры описания района	99
5.2	Характеристика намечаемой деятельности как источника воздействия на подземные воды.....	100
5.3	Характеристика и оценка намечаемых решений по обращению со сточными водами.....	101
5.4	Оценка влияния объекта в период эксплуатации на качество и количество подземных вод, вероятность их загрязнения	102
5.5	Определение нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ.....	103
5.6	Расчеты количества сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду, в целях заполнения декларации о воздействии	108
5.7	Меры по предотвращению, сокращению, смягчению воздействий намечаемой деятельности на подземные воды	110
5.8	Сводная оценка воздействия на подземные воды	112
6.	Оценка воздействия на недра.....	113
6.1	Наличие минеральных и сырьевых ресурсов в зоне воздействия намечаемого объекта (запасы и качество).....	114
6.2	Потребность объекта в минеральных и сырьевых ресурсах в период строительства и эксплуатации (виды, объемы, источники получения).....	114
6.3	Прогнозирование воздействия добычи минеральных и сырьевых ресурсов на различные компоненты окружающей среды.....	114
6.4	Природоохранные мероприятия.....	115
7.	Оценка воздействия на окружающую среду отходов производства и потребления	116
7.1	Характеристика намечаемой деятельности с точки зрения образования отходов	116
7.2	Состав и классификация образующихся отходов	117
7.3	Виды и объемы образования отходов.....	118

7.4	Особенности загрязнения территории отходами производства и потребления (опасные свойства и физическое состояние отходов).....	121
7.5	Рекомендации по управлению отходами и по вспомогательным операциям, технологии по выполнению указанных операций.....	122
7.6	Лимиты накопления отходов.....	124
8.	Оценка физических воздействия на окружающую среду.....	125
8.1	Оценка возможного теплового, электромагнитного, шумового, воздействия и других типов воздействия, а также их последствий.....	126
8.1.1	Характеристика радиационной обстановки в районе работ.....	127
9.	Оценка воздействий на земельные ресурсы и почвы.....	129
9.1	Состояние и условия землепользования.....	129
9.2	Характеристика современного состояния почвенного покрова.....	129
9.3	Характеристика ожидаемого воздействия на почвенный покров.....	130
9.4	Планируемые мероприятия и проектные решения.....	131
9.5	Предложения по организации экологического мониторинга почв.....	134
9.6	Сводная оценка воздействия на почвенный покров.....	136
10.	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РАСТИТЕЛЬНОСТЬ	138
10.1	Современное состояние растительного покрова в зоне воздействия объекта.....	138
10.2	Характеристика факторов среды обитания растений, влияющих на их состояние.....	139
10.3	Характеристика воздействия объекта на растительность.....	140
10.4	Обоснование объемов использования растительных ресурсов.....	142
10.5	Определение зоны влияния планируемой деятельности на растительность.....	142
10.6	Рекомендации по сохранению растительных сообществ.....	142
10.7	Мероприятия по предотвращению негативных воздействий.....	143
11.	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЖИВОТНЫЙ МИР	144
11.1	Состояние животного мира.....	144
11.2	Наличие редких, исчезающих и занесенных в Красную книгу видов животных.....	146
11.3	Характеристика намечаемой деятельности с точки зрения воздействия на животный мир.....	146
11.4	Оценка воздействия на животный мир.....	147
11.5	Источники воздействия на растительность и животный мир.....	149
11.6	Мероприятия по охране растительности и животного мира.....	150
12.	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЛАНДШАФТЫ И МЕРЫ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, МИНИМИЗАЦИИ, СМЯГЧЕНИЮ НЕГАТИВНЫХ	

ВОЗДЕЙСТВИЙ, ВОССТАНОВЛЕНИЮ ЛАНДШАФТОВ В СЛУЧАЯХ ИХ НАРУШЕНИЯ	152
12.1 Характеристика намечаемой деятельности как источника воздействия на ландшафт	152
12.2 Оценка воздействия намечаемой деятельности на ландшафт	153
13. Оценка воздействий на социально-экономическую среду	154
13.1 Современные социально-экономические условия жизни местного населения, характеристика его трудовой деятельности	154
13.2 Обеспеченность объекта трудовыми ресурсами	156
13.3 Влияние намечаемой деятельности на регионально-территориальное природопользование	156
13.4 Прогноз изменений социально-экономических условий жизни местного населения	157
13.5 Санитарно-эпидемиологическое состояние территории и прогноз его изменений в результате намечаемой деятельности;	157
13.6 Предложения по регулированию социальных отношений в процессе намечаемой хозяйственной деятельности	158
14. Оценка экологического риска реализации намечаемой деятельности	160
14.1 Ценность природных комплексов и их устойчивость к воздействию намечаемой деятельности	160
14.2 Комплексная оценка последствий воздействия на окружающую среду при нормальном (без аварий) режиме эксплуатации объекта	161
14.3 Плата за выбросы загрязняющих веществ	163
14.4 Анализ аварийных ситуаций	164
14.5 Оценка последствий аварийных ситуаций	165
14.6 Примерные масштабы неблагоприятных последствий	168
14.7 Меры по предотвращению последствий инцидентов, аварий, природных стихийных бедствий, включая оповещение населения, и оценка их надежности	170
15. Обоснование плана мероприятий по охране окружающей среды .	171
15.1 Внедрение экологически чистых, водосберегающих и малоотходных технологий на период строительства (в соответствии с пунктом 9 статьи 222 и подпунктом 1) пункта 9 раздела 1 приложения 4 к Экологическому кодексу Республики Казахстан)	177
Список использованных источников	179
ПРИЛОЖЕНИЯ	185
Приложение А. Расчет валовых выбросов на период эксплуатации	186
Приложение Б. Результаты расчетов рассеивания загрязняющих веществ ..	212
Приложение. Дополнительная документация	317

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПЛАНИРУЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

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).

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.

1.1 Описание места осуществления намечаемой 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.

На рисунках 1.1–1.6 представлены карты и схемы расположения отводимого для тепличного комплекса участка и участка изысканий.

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

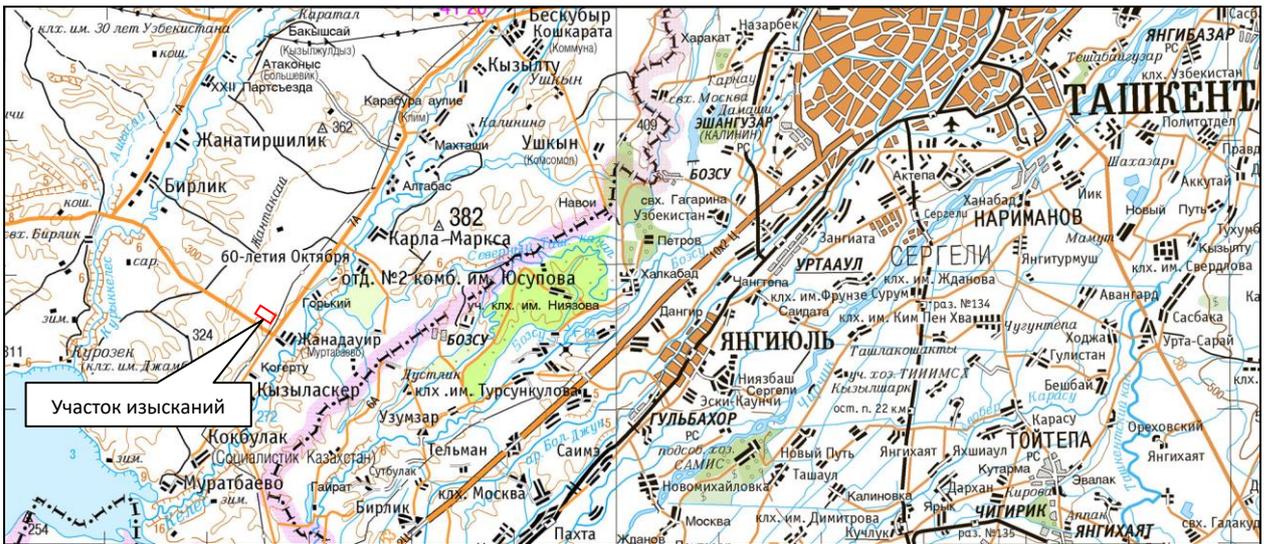


Рисунок 1.1 Обзорная карта расположения участка тепличного комплекса

Рельеф участка сложный, изрезан лощинами. Перепады высот составляют с 318 м до 301 м. Общий уклон участка на юго-запад.

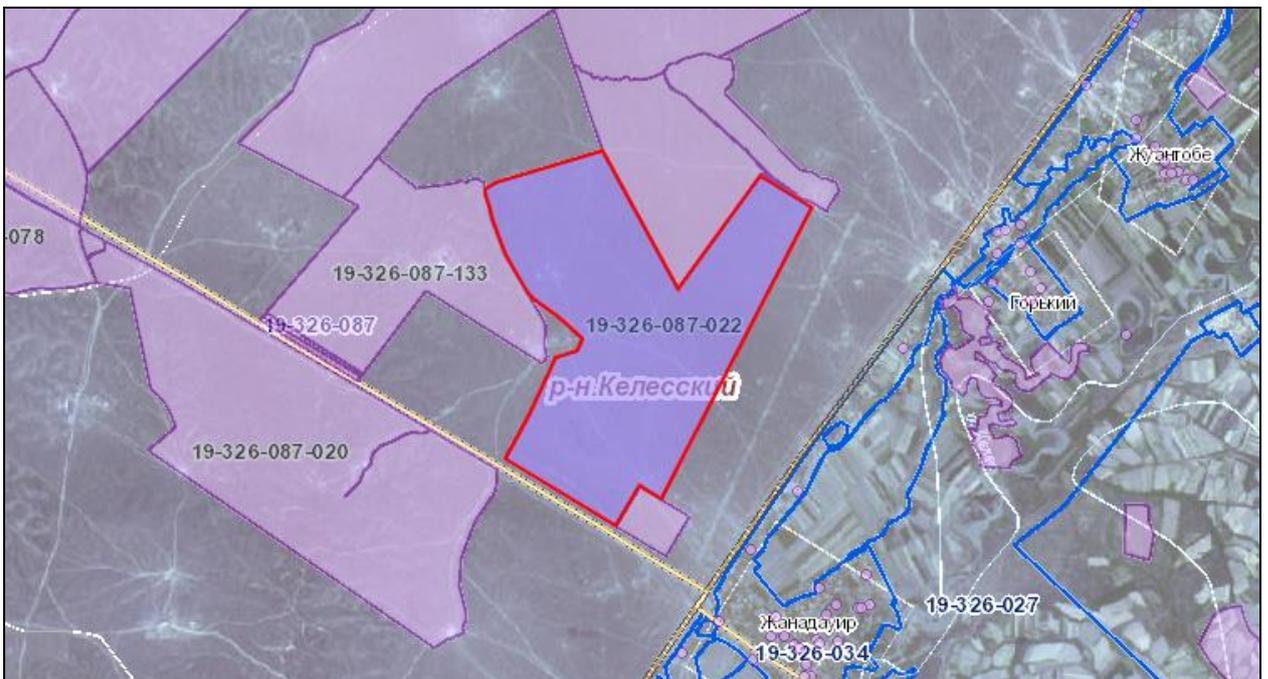


Рисунок 1.2 Схема расположения участка с кадастровым номером 19-326-087-022 (<http://aisgzk.kz/aisgzk/ru/content/maps?type=cosmos>)

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

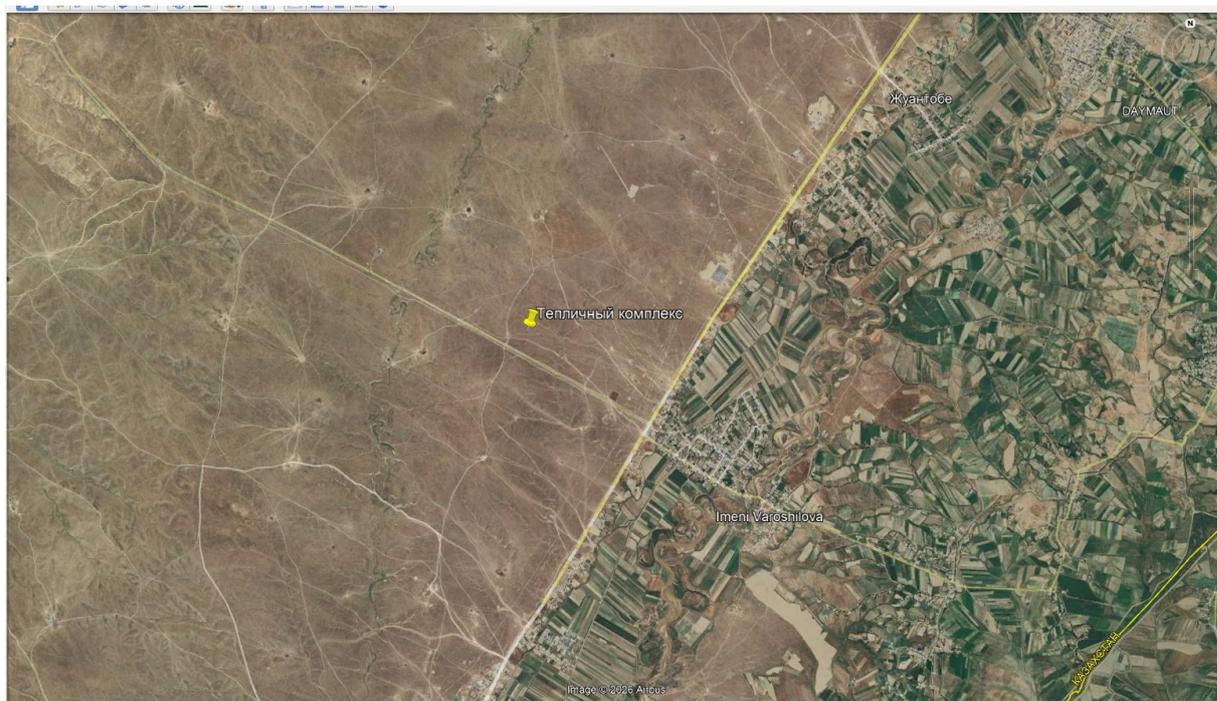


Рисунок 1.3 Обзорная карта расположения участка тепличного комплекса

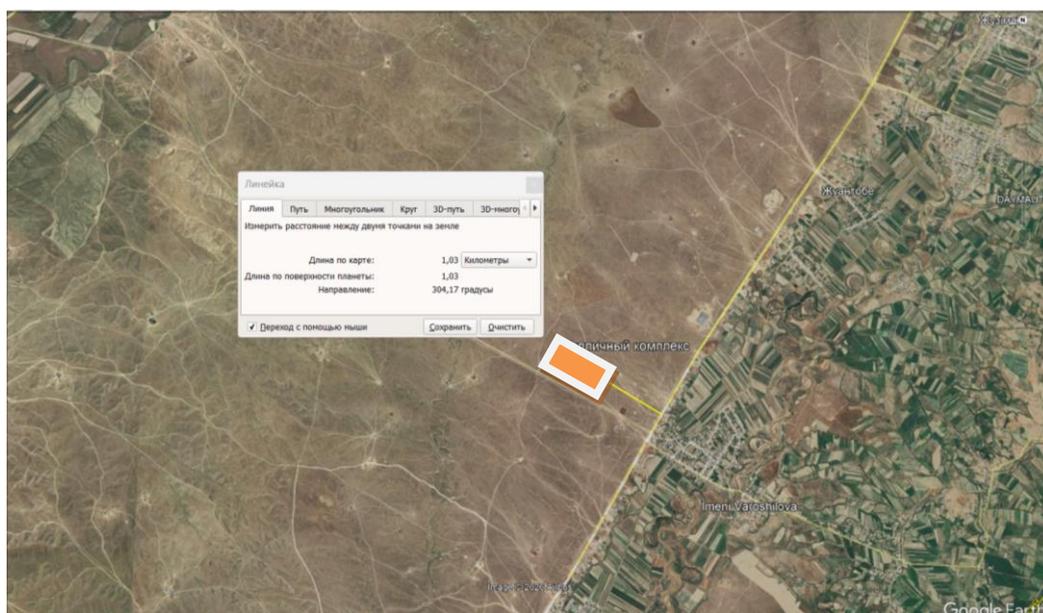


Рисунок 1.4 Карта с указанием расстояния до ближайшего поселка (с. Жанадауир).

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

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

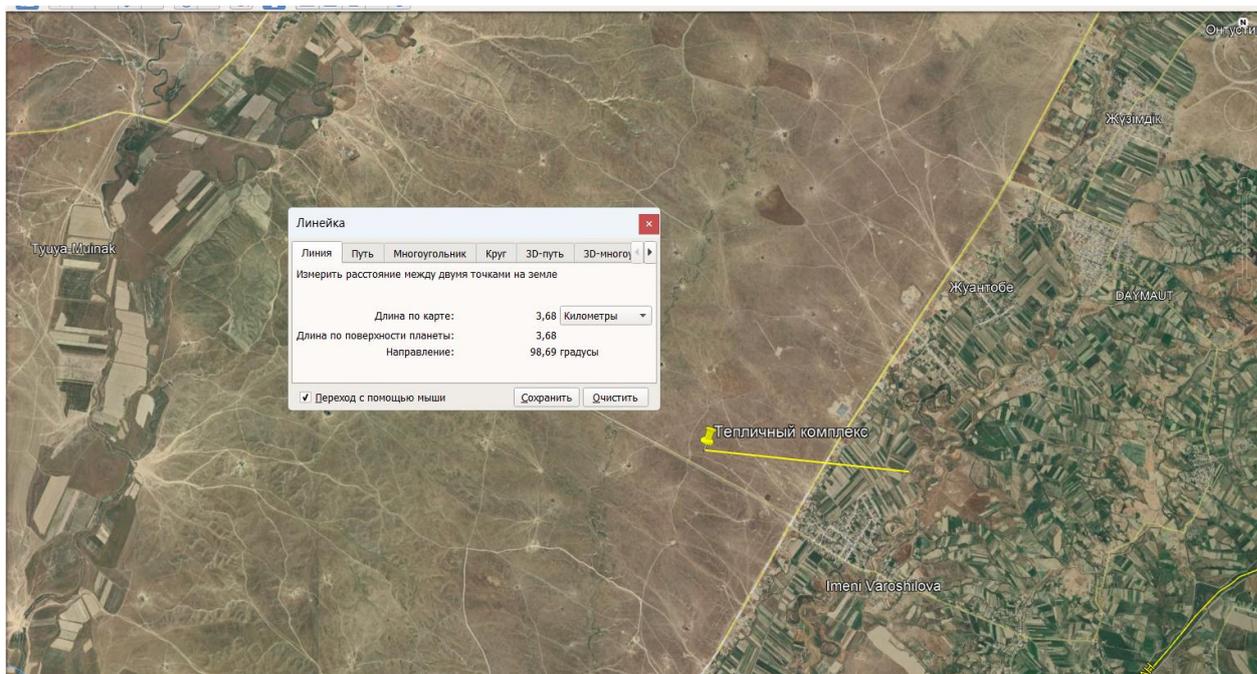
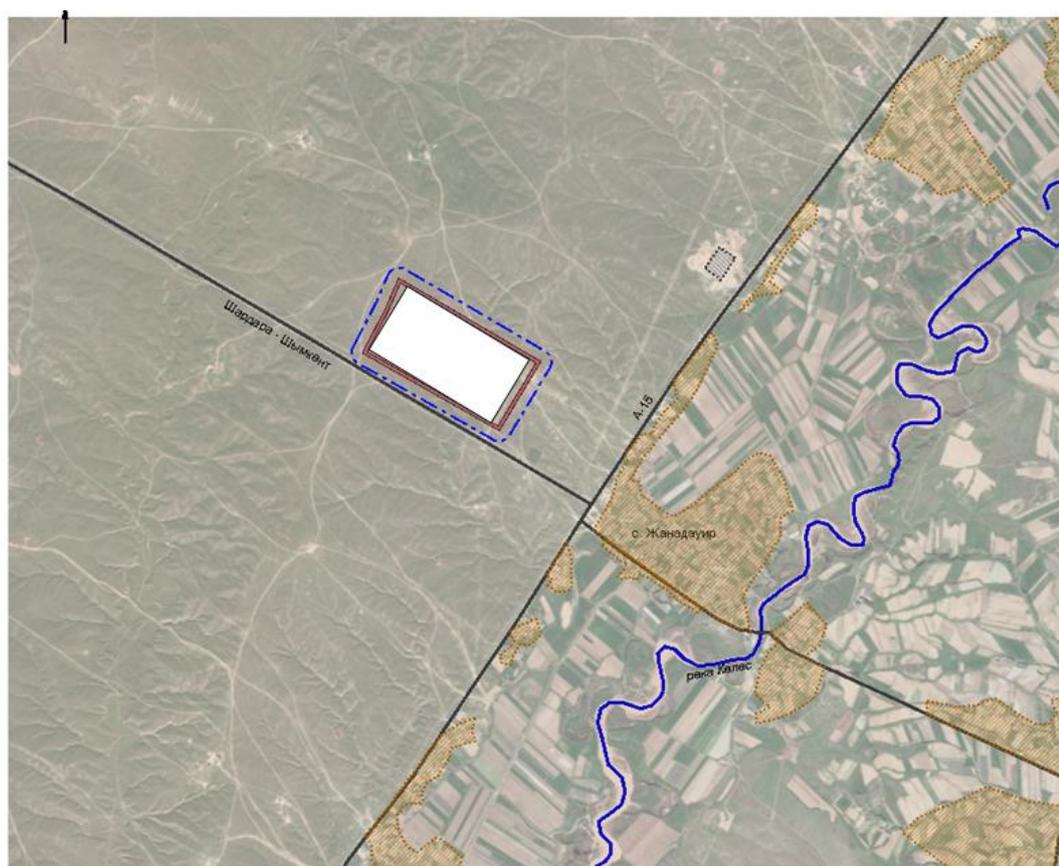


Рисунок 1.4 – Карта с указанием расстояния до водного объекта. С восточной стороны протекает река Келес на расстоянии более 3 км.



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

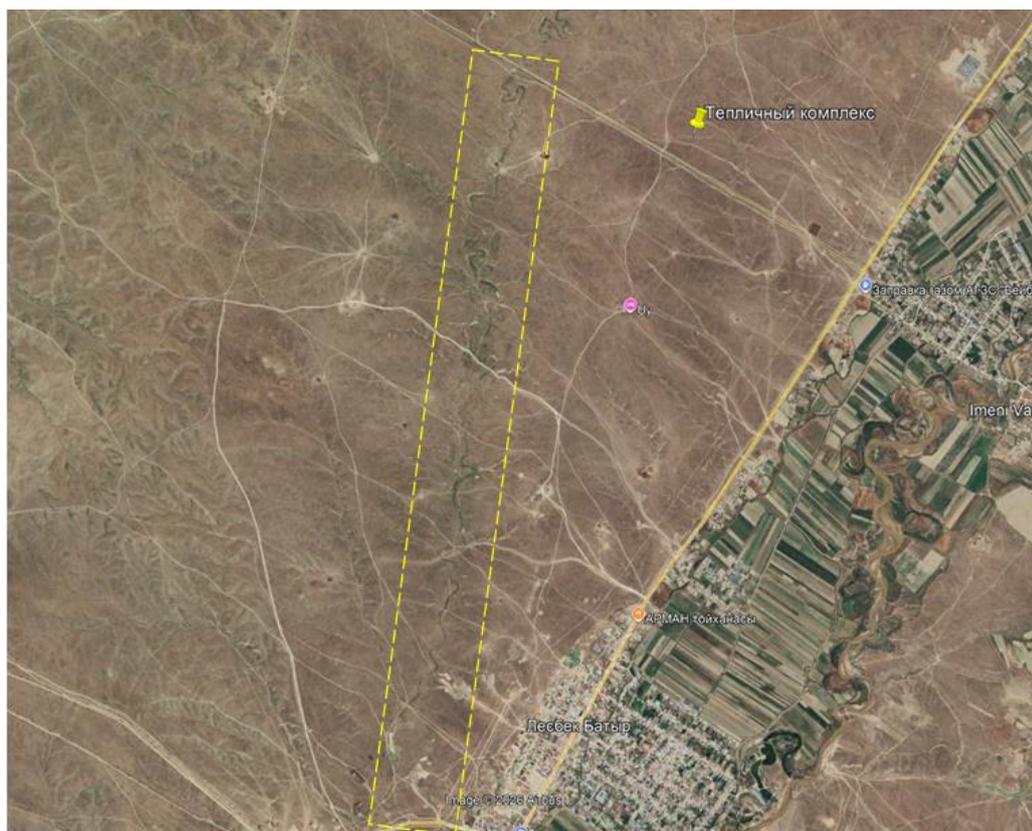


Рисунок 1.6 –Карта с указанием существующего канала

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»

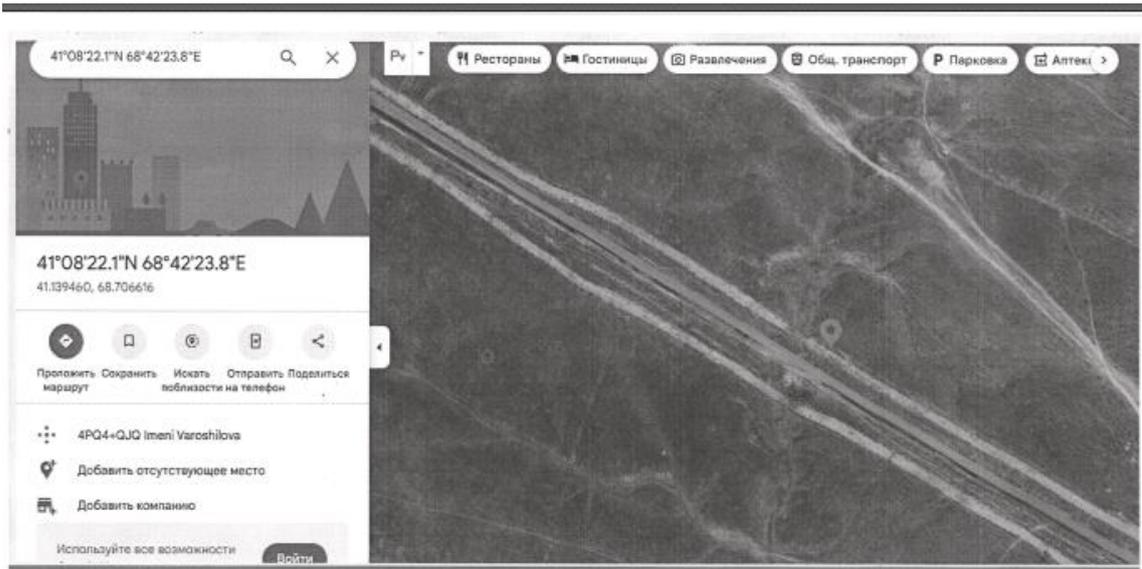


Ақтөбе ауылдық округі әкімінің
міндетін уақытша қоса атқарушы

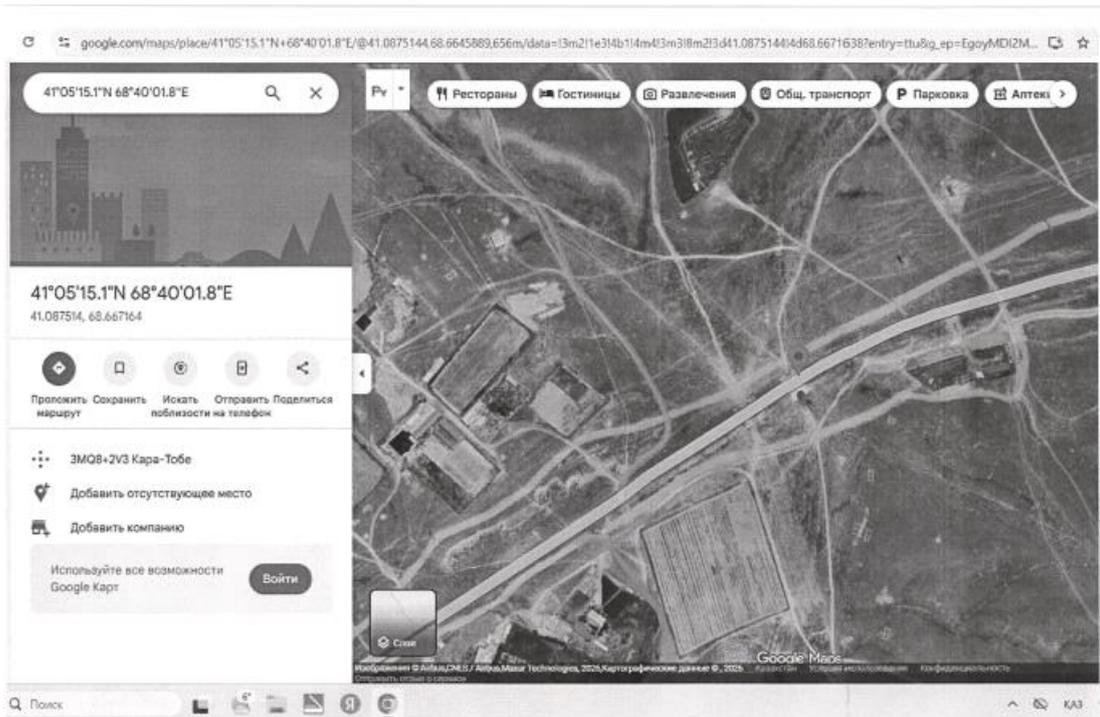


А.Байдуалов

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



Точка выхода по схеме.



Конечная кардиона по схеме.

1.2 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.

1.3 Условия землепользования

Настоящим проектом предусматривается организация отдельного участка поля фильтрации, предназначенного для сброса остаточных и промывных вод установки водоподготовки.

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.

А также предусматривается прокладка трубопровода для сброса воды.

Поля фильтрации расположены на расстоянии 7 км от тепличного комплекса в Келесском районе Туркестанской области и не находятся в границах санитарно-защитных зон источников питьевого водоснабжения. Земли, на которых размещаются поля фильтрации, используются под тепличное хозяйство и инженерные сооружения, связанные с водоподготовкой, и отвод части участка под поля фильтрации не нарушает существующие функции и правовой статус земель.

Инженерно-геологические изыскания показали, что подземные воды до глубины 12 м не вскрыты, а грунты обладают достаточной естественной фильтрационной способностью, при этом мощность зоны аэрации превышает 12 м, что обеспечивает безопасный сброс условно чистых вод. Для организации сброса воды проектом предусмотрена прокладка трубопровода длиной 7 км от установки водоподготовки до поля фильтрации. На данном направлении существует старый канал, однако было принято решение о строительстве трубопровода для более безопасного и контролируемого отвода воды. Проектируемый трубопровод не нарушает границы земельных участков и не оказывает негативного воздействия на окружающую среду.

В зоне влияния участка отсутствуют хозяйственно-питьевые водозаборы и скважины. Сброс воды производится исключительно условно чистых остаточных и промывных вод, не содержащих загрязняющих веществ в концентрациях, превышающих ПДК для водных объектов.

1.4 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.

1.5 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 401,5 м³/ч и давлением 4,0-5,0 Bar (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 130 мкм. 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 RОН^o1-RОН^o4, предназначенных для технологических нужд, а также, по мере технологической необходимости, по байпасной линии в бак хранения пермеата V8, объемом 300 м³. Насосы Н1/1 и Н1/2 включаются автоматически, если включена в работу хотя бы одна из линий RОН^o1-RОН^o4 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 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, объемом 500л.

При пуске в работу любой из линий RON₁-RON₄, 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 RON₁-RON₄. 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 P1/1-P1/4 и P2/1-P2/4, они же служат и для контроля давления на всасывающей линии насосов Н2/1-Н2/4.

Каждая из линий RON₁-RON₄ состоит из 72 мембранных элементов МЭ1-МЭ72, соединенных последовательно-параллельно. Мембранные эле-

менты 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 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 НЗ/1 и НЗ/2. Бак V11 и насос НЗ/1 предназначен для проведения щелочных промывок. Бак V12 и насос НЗ/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 2К30/1 и 2К30/2 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).

1.6 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 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

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

фильтрацию воды и исключает негативное воздействие на подземные водоносные горизонты.

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

2. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

2.1 Оценка воздействия на состояние атмосферного воздуха

2.1.1 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:

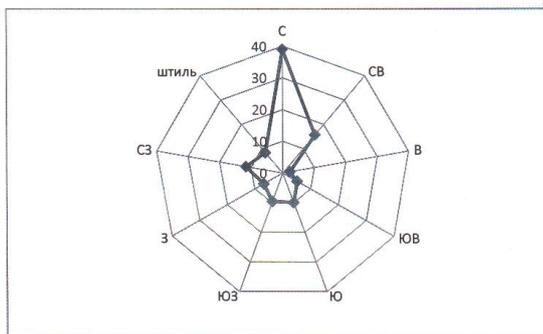
Средняя минимальная температура воздуха самого холодного месяца	- 23,2°C
Средняя максимальная температура воздуха самого жаркого месяца	+ 44,1°C
Скорость ветра, повторяемость превышений которой за год составляет 5%	5 м/сек

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.

2.1.2 Данные по состоянию атмосферного воздуха

В районе участка исследований отсутствуют значимые источники загрязнения. Основной вклад в загрязнение атмосферного воздуха района вносят бытовые и коммунальные системы отопления на природном газе и твердом топливе и автотранспорт.

Ближайшая жилая застройка удалена на расстояние 1 км, дымовые газы печей и котлов рассеиваются в атмосфере и не достигают участка изысканий.

Ближайшая автодорога расположена на расстоянии 130 м от границы участка, интенсивность движения низкая, выхлопные газы двигателей рассеиваются в атмосфере не достигая участка.

Ввиду сухости континентального климата в районе периодически отмечается высокая запылённость воздуха. При сильном ветре случаются пыльные бури.

Органами РГП «Казгидромет» в районе не ведутся наблюдения за фоновыми концентрациями загрязняющих веществ в атмосферном воздухе.

В рамках инженерно-экологических изысканий лабораторией Сарыагашского отделения Туркестанского филиала РГП на ПХВ «Национальный центр экспертизы» КККБТУ МЗ РК на участке были отобраны пробы воздуха и выполнены анализы на содержание пыли. Согласно выполненным анализам (см. отчет инженерно-экологических изысканий), содержание пыли в приземном слое атмосферы колеблется от 0,22 мг/м³ до 0,41 мг/м³, что ниже «Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах» [12], установленных для взвешенных частиц.

Таблица 2.1 - Концентрация пыли на участке

Точки отбора проб	Наименование определяемого вещества, ингредиента	Единицы измерения, результат исследования концентрации	
		Максимально-разовая	
		Обнаруженная, мг/м ³	ПДК
1	2	3	4

А	ПЫЛЬ	0,22	0,5
	ПЫЛЬ	0,22	0,5
Б	ПЫЛЬ	0,41	0,5
	ПЫЛЬ	0,41	0,5
В	ПЫЛЬ	0,36	0,5
	ПЫЛЬ	0,36	0,5
Г	ПЫЛЬ	0,29	0,5
	ПЫЛЬ	0,29	0,5
Д	ПЫЛЬ	0,31	0,5
	ПЫЛЬ	0,31	0,5
Е	ПЫЛЬ	0,27	0,5
	ПЫЛЬ	0,27	0,5
Ж	ПЫЛЬ	0,25	0,5
	ПЫЛЬ	0,25	0,5
З	ПЫЛЬ	0,33	0,5
	ПЫЛЬ	0,33	0,5
И	ПЫЛЬ	0,28	0,5
	ПЫЛЬ	0,28	0,5
К	ПЫЛЬ	0,21	0,5
	ПЫЛЬ	0,21	0,5

Анализ проб на другие загрязняющие вещества на участке не выполнялся ввиду значительной удаленности населенных пунктов и источников выбросов этих веществ.

Из приведенных данных следует, что в районе участка фоновые концентрации не превышают допустимый уровень содержания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе (ПДК).

«ҚАЗГИДРОМЕТ» РМК

ҚАЗАҚСТАН
РЕСПУБЛИКАСЫ
ЭКОЛОГИЯ,
ЖӨНЕ ТАБИҒИ
РЕСУРСТАР
МИНИСТРЛІГІ

РГП «КАЗГИДРОМЕТ»

МИНИСТЕРСТВО
ЭКОЛОГИИ И
ПРИРОДНЫХ
РЕСУРСОВ
РЕСПУБЛИКИ
КАЗАХСТАН

12.02.2026

1. Город -
2. Адрес - **Туркестанская область, Келесский район, Бирликский сельский округ**
4. Организация, запрашивающая фон - **ТОО "КазГрандЭкоПроект"**
5. Объект, для которого устанавливается фон - **РООС**
6. Разрабатываемый проект - **Тепличный комплекс**
7. Перечень вредных веществ, по которым устанавливается фон: **Азота диоксид, Взвеш.в-ва, Диоксид серы, Углерода оксид, Азота оксид,**

В связи с отсутствием наблюдений за состоянием атмосферного воздуха в Туркестанская область, Келесский район, Бирликский сельский округ выдача справки о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе не представляется возможным.

2.1.3 Источники и масштабы расчетного химического загрязнения проектируемого объекта

Основным видом воздействия объекта на состояние воздушной среды является загрязнение атмосферного воздуха выбросами загрязняющих веществ.

Загрязнение воздушной среды будет происходить при эксплуатации в результате поступления в нее:

- продуктов сгорания топлива;
- выхлопных газов автомобильного транспорта;
- испарений из емкостей для хранения химических веществ и топлива;
- пыли из узлов погрузки, разгрузки и сортировки сыпучих материалов, топлива.

В период строительства в атмосферу будут поступать выделения, обусловленные: Основным видом воздействия объекта на состояние воздушной среды является загрязнение атмосферного воздуха выбросами загрязняющих веществ.

В период строительства всего проектом предусмотрено 10 источников выброса, в том числе 3 организованные, 7 - неорганизованные.

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу будут поступать выделения, обусловленные: работой автотранспорта, доставляющего стройматериалы, конструкции и оборудование, работой строительной техники; сварочно-резательными работами; сжиганием дизельного топлива и разогревом битума в битумном котле; работой дизельного двигателя компрессорной установки; пересыпкой пылящих строительных материалов и грунта строительной техникой; битумными работами; электросварочными работами; лакокрасочными работами.

Перечень выделяемых загрязняющих веществ в целом в период строительных работ представлены в таблице 3.1 и показатели параметры источников выбросов загрязняющих веществ приведены в приложении 1 данного отчета.

Общая масса выбросов на период строительства в целом по строительной площадке ВСЕГО 0.712678919 г/с 0.241104914 т/год. Из них на период строительства будут выделяться такие загрязняющие вещества с классами опасностей как : Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)- 2 кл.опасности. Азот (II) оксид (Азота оксид)- 3 кл.опасности. Углерод (Сажа, Углерод черный) – 3 кл.опасности. Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)- 3 кл.опасности. Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) – 4 кл.опасности. Фтористые газообразные соединения/в пересчете на фтор/ - 2 кл.опасности. Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) - 3 кл.опасности. Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)- 1 кл.опасности. Алканы C12-19 /в пересчете на C/(Углеводороды предельные C12-C19(в пересчете на C)- 4 кл.опасности. Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, золауглей казахстанских месторождений)- 3 кл.опасности.

Источники загрязнения на период строительства:

В период строительства в атмосферу будут поступать выделения, обусловленные работой следующих источников загрязнения:

- **ист.0001-001 Компрессор передвижной с внутренним сгоранием.** При сгорании топлива в атмосферный воздух выделяются: азота диоксид, оксид азота, углерод, углерод оксид, сера диоксид, бенз(а)пирен, формальдегид, алканы C12-19;

- **ист.0002-002 Котлы битумные передвижные.** При сжигании топлива в атмосферный воздух выделяются: диоксид азота, оксид азота, углерод оксид, сера диоксид. При плавке битума в атмосферный воздух выделяются: алканы C12-C19;

- **ист.0003-003 Электростанции передвижные, до 4 кВт.** Для освещения строительных участков и работы электроинструментов предусматривается дизель генератор мощностью 4 кВт/час. В качестве топлива используется дизтопливо. Дизель генератор оборудован дымовой трубой высотой 3 м, диаметром 150 мм. При работе оборудования в атмосферный воздух выделяются: азота диоксид, азота оксид, углерод, сера диоксид, углерод оксид, бенз(а)пирен, формальдегид, алканы C12-C19;

- **ист.6001-004 Земляные работы. Бульдозеры.** При перемещении грунта в атмосферный воздух выделяется: пыль неорганическая: 20-70%SiO₂;

- **ист.6002-005 Земляные работы. Экскаваторы.** При перемещении грунта в атмосферный воздух выделяется: пыль неорганическая: 20-70%SiO₂;

- **ист.6003-006 Спецтехника (передвижные источники).** При проведении работ на территории проектируемого объекта будут использоваться специальные машины и техника. При работе спецтехники в атмосферу выделяются: азота диоксид, азот оксид, углерод, углерод оксид, сера диоксид, керосин;

- **ист.6004-007 Сварочные работы.** Вредные вещества, выделяемые в атмосферный воздух при сварочных работах: железа оксиды, марганец и его соединения, азот оксид, диоксид азота, углерод оксид, фториды неорганические плохо растворимые, фтористые газообразные соединения, пыль неорганическая: 70-20% SiO₂.

- **ист.6005-008 Аппарат для газовой сварки и резки.** При газовой сварке и резки в атмосферу выделяются: железо (II, III) оксиды, марганец и его соединения, азота диоксид, азота оксид, углерод оксид.

- **ист.6006-009 Разгрузка сыпучих стройматериалов.** При ссыпке и хранении инертных строительных материалов в атмосферный воздух выделяется: пыль неорганическая: 20-70% SiO₂. Предусмотрено временное хранение ИСМ на территории проектируемого объекта;

- **ист.6007-010 Покрасочные работы.** При нанесении лакокрасочных материалов в атмосферный воздух происходит выброс загрязняющих веществ: диметилбензол, уайт-спирит.

На строительной площадке предусмотрено 10 источника выброса, в том числе 3 организованные, 7 - неорганизованные.

Промышленные и транспортные выбросы в атмосферу, содержащие взвешенные и газообразные загрязняющие вещества, характеризуются объемом, интенсивностью выброса, температурой, классом опасности и концентрацией загрязняющих веществ. Их негативное воздействие рассматривается в зоне влияния проектируемого объекта. Зоной влияния проектируемого объекта на атмосферный воздух в соответствии с «Методикой расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий» [36] считается территория, на которой суммарное загрязнение атмосферы от всей совокупности источников выбросов данного предприятия (объекта), в том числе низких и неорганизованных, превышает 0,05 ПДК.

Зоны влияния объектов и предприятий определяются по каждому вредному веществу или комбинации веществ с суммирующимся вредным воздействием отдельно.

В таблицах «Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу» приведен перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу с учетом передвижных источников и для стационарных источников отдельно на период *строительства*.

Каждый источник выброса характеризуется размерами, высотой, конфигурацией, интенсивностью выброса (выделения) загрязняющих веществ в атмосферу, ориентацией и расположением на местности. Данные, характеризующие параметры выбросов от источников предприятия определены на основе проектных данных и представлены в таблицах «Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов» на период *строительства*.

Залповые источники выбросов в атмосферу проектом не предусматриваются.

Выбросы при работе котлов на дизельном топливе и выбросы ДЭС являются аварийными т.к. связаны с непредвиденным, непредсказуемым и непреднамеренным поступлением загрязняющих веществ, вызванным аварией прекращением подачи природного газа или электроэнергии.

Согласно п. 19 «Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду» [12] аварийные выбросы, связанные с возможными аварийными ситуациями (аварии, инциденты за исключением технологически неизбежного сжигания газа), не нормируются. Оператор организует учет фактических аварийных выбросов за истекший год для расчета экологических платежей.

2.1.4 Перечень и состав эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу

В таблице 3.1 (по форме, представленной в РНД 211.2.02.02-97, выводится автоматически программой «ЭРА») приведен перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу. В таблице 2.3 (по форме, представленной в РНД 211.2.02.02-97, выводится автоматически программой «ЭРА»)

приведен перечень веществ, обладающих эффектом суммарного вредного воздействия.

Предельно-допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест приняты согласно «Гигиеническим нормативам к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах», утвержденным приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 168.

2.1.5 Ожидаемые эмиссии на поля фильтрации

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.

В процессе эксплуатации тепличного комплекса образуются промывные и остаточные воды установки водоподготовки в объеме до 360 м³/сут (30 % от общего объема водозабора 1200 м³/сут).

Указанные воды:

- не относятся к хозяйственно-бытовым сточным водам;
- не образуются в результате производственных процессов выращивания сельскохозяйственной продукции;
- не контактируют с удобрениями, агрохимикатами и пестицидами;
- по качественному составу сопоставимы с исходной водой водохранилища;
- не содержат загрязняющих веществ в концентрациях, превышающих предельно допустимые концентрации.

Проектом предусмотрено их отведение на специально организованные поля фильтрации.

Сброс осуществляется равномерно, без образования поверхностного стока за пределы земельного участка. Фильтрация происходит через толщу естественных грунтов зоны аэрации. По данным инженерно-геологических изысканий подземные воды до глубины 12 м не вскрыты, что исключает риск их загрязнения.

Основным видом воздействия при размещении условно чистых вод на поля фильтрации является:

- фильтрационная нагрузка на почвенный покров;
- возможное постепенное накопление минеральных солей (при их наличии).

С учетом:

- отсутствия превышений ПДК,

- значительной мощности зоны аэрации,
- отсутствия водозаборов и источников питьевого водоснабжения,
- контролируемого объема сброса,
- ожидаемые эмиссии оцениваются как допустимые и не оказывающие негативного воздействия на окружающую среду.

Контроль качества сбрасываемых вод предусматривается в рамках программы производственного экологического контроля.

Проектные параметры:

-Водозабор: **100 м³/час**

-Режим работы: **12 часов/сутки**

-Суточный забор: **1200 м³/сут**

-Доля промывных вод: **30 %**

1. Объем сброса в м³/час

30 % от 100 м³/час:

$100 \times 0,3 = 30$ м³/час

Сброс = 30 м³/час

2. Объем сброса в м³/сутки

30 м³/час × 12 часов:

$30 \times 12 = 360$ м³/сут

Сброс = 360 м³/сут

3. Объем сброса в тыс. м³/год

При круглогодичной эксплуатации (365 дней):

$360 \times 365 = 131\,400$ м³/год

Переводим в тыс. м³:

$131\,400 / 1000 = 131,4$ тыс. м³/год

Итоговые объемы сброса на поля фильтрации:

Показатель	Объем
м ³ /час	30,0
м ³ /сут	360,0
тыс. м ³ /год	131,4

Результаты испытаний воды

Наименование определяемых характеристик (параметры), единицы измерения	Обозначение НД на методы испытаний	Допустимая концентрация вредных веществ (ДКВВ)	Фактические значения
Водородный показатель	ГОСТ 26449.2-85п.2	6,0-9,0	6,83
Сухой остаток, мг/дм ³	ГОСТ 26449.2-85п.	1000,0	992,0
Хлориды, мг/дм ³	СТ РК ИСО 9297-2008	350,0	38,25
Фосфаты, мг/дм ³	СТ РК 2016-2010	5,0	0,7
Аммиак и ионная аммония, мг/дм ³	ГОСТ 33045-2014	30,0	5,4
Нитриты, мг/дм ³	СТ РК 1963-2010		0,8
Нитраты, мг/дм ³	СТ РК ИСО 7890-3-2006		4,82
Химическое потребление кислорода, мг/дм ³	СТ РК-1322-2005	900,0	277,0
Биохимическое потребление кислорода, мг/дм ³	РД 52.24.420-2006	425,0	172,54
Сульфаты, мг/дм ³	СТ РК 1015-2000	500,0	112,3
Железо, мг/дм ³	ГОСТ 26449.2-85п.8	5,0	0,42
ПАВ, мг/дм ³	СТ РК 1983-2010	20,0	0,147
Взвешенные вещества	СТ РК 2015-2010	500,0	35,18

Исходные данные для расчёта

Исходные данные проекта:

Сброс остаточных и промывных вод: 360 м³/сут (30 м³/час × 12 часов)

1 м³ = 1000 дм³

Формулы:

$$\begin{aligned} \text{Масса (г/сут)} &= \text{Конц., мг/дм}^3 \times (\text{Объём м}^3 \times 1000 \text{ дм}^3/\text{м}^3) \div 1000 \\ \text{г/час} &= \text{г/сут} \div 24 \\ \text{г/сек} &= \text{г/час} \div 3600 \\ \text{т/год} &= \text{г/сут} \times 365 \div 1,000,000 \end{aligned}$$

1. Сухой остаток (992 мг/дм³)

г/сут: 992 × 360 × 1000 ÷ 1000 = 356 520 г/сут

г/час: 356 520 ÷ 24 = 14 855 г/час

г/сек: 14 855 ÷ 3600 ≈ 4,13 г/сек

т/год: 356 520 × 365 ÷ 1 000 000 ≈ 130,1 т/год

2. Хлориды (38,25 мг/дм³)

г/сут: 38,25 × 360 × 1000 ÷ 1000 = 13 770 г/сут

г/час: 13 770 ÷ 24 ≈ 574 г/час

г/сек: 574 ÷ 3600 ≈ 0,159 г/сек

т/год: 13 770 × 365 ÷ 1 000 000 ≈ 5,03 т/год

3. Фосфаты (0,7 мг/дм³)

$$\text{г/сут: } 0,7 \times 360 \times 1000 \div 1000 = 252 \text{ г/сут}$$

$$\text{г/час: } 252 \div 24 = 10,5 \text{ г/час}$$

$$\text{г/сек: } 10,5 \div 3600 \approx 0,00292 \text{ г/сек}$$

$$\text{т/год: } 252 \times 365 \div 1\,000\,000 \approx 0,092 \text{ т/год}$$

4. Аммиак и ионы аммония (5,4 мг/дм³)

$$\text{г/сут: } 5,4 \times 360 \times 1000 \div 1000 = 1\,944 \text{ г/сут}$$

$$\text{г/час: } 1\,944 \div 24 = 81 \text{ г/час}$$

$$\text{г/сек: } 81 \div 3600 \approx 0,0225 \text{ г/сек}$$

$$\text{т/год: } 1\,944 \times 365 \div 1\,000\,000 \approx 0,71 \text{ т/год}$$

5. Нитриты (0,8 мг/дм³)

$$\text{г/сут: } 0,8 \times 360 \times 1000 \div 1000 = 288 \text{ г/сут}$$

$$\text{г/час: } 288 \div 24 = 12 \text{ г/час}$$

$$\text{г/сек: } 12 \div 3600 \approx 0,00333 \text{ г/сек}$$

$$\text{т/год: } 288 \times 365 \div 1\,000\,000 \approx 0,105 \text{ т/год}$$

6. Нитраты (4,82 мг/дм³)

$$\text{г/сут: } 4,82 \times 360 \times 1000 \div 1000 = 1\,735,2 \text{ г/сут}$$

$$\text{г/час: } 1\,735,2 \div 24 \approx 72,3 \text{ г/час}$$

$$\text{г/сек: } 72,3 \div 3600 \approx 0,0201 \text{ г/сек}$$

$$\text{т/год: } 1\,735,2 \times 365 \div 1\,000\,000 \approx 0,634 \text{ т/год}$$

7. Химическое потребление кислорода (ХПК, 277 мг/дм³)

$$\text{г/сут: } 277 \times 360 \times 1000 \div 1000 = 99\,720 \text{ г/сут}$$

$$\text{г/час: } 99\,720 \div 24 \approx 4\,155 \text{ г/час}$$

$$\text{г/сек: } 4\,155 \div 3600 \approx 1,154 \text{ г/сек}$$

$$\text{т/год: } 99\,720 \times 365 \div 1\,000\,000 \approx 36,4 \text{ т/год}$$

8. Биохимическое потребление кислорода (БПК, 172,54 мг/дм³)

$$\text{г/сут: } 172,54 \times 360 = 62\,114,4 \text{ г/сут}$$

$$\text{г/час: } 62\,114,4 \div 24 \approx 2\,588 \text{ г/час}$$

$$\text{г/сек: } 2\,588 \div 3600 \approx 0,719 \text{ г/сек}$$

$$\text{т/год: } 62\,114,4 \times 365 \div 1\,000\,000 \approx 22,7 \text{ т/год}$$

9. Сульфаты (112,3 мг/дм³)

$$\text{г/сут: } 112,3 \times 360 = 40\,428 \text{ г/сут}$$

$$\text{г/час: } 40\,428 \div 24 \approx 1\,684,5 \text{ г/час}$$

$$\text{г/сек: } 1\,684,5 \div 3600 \approx 0,468 \text{ г/сек}$$

$$\text{т/год: } 40\,428 \times 365 \div 1\,000\,000 \approx 14,75 \text{ т/год}$$

10. Железо (0,42 мг/дм³)

$$\text{г/сут: } 0,42 \times 360 = 151,2 \text{ г/сут}$$

г/час: $151,2 \div 24 \approx 6,3$ г/час

г/сек: $6,3 \div 3600 \approx 0,00175$ г/сек

т/год: $151,2 \times 365 \div 1\,000\,000 \approx 0,055$ т/год

11. ПАВ (0,147 мг/дм³)

г/сут: $0,147 \times 360 = 52,92$ г/сут

г/час: $52,92 \div 24 \approx 2,205$ г/час

г/сек: $2,205 \div 3600 \approx 0,000613$ г/сек

т/год: $52,92 \times 365 \div 1\,000\,000 \approx 0,0193$ т/год

12. Взвешенные вещества (35,18 мг/дм³)

г/сут: $35,18 \times 360 = 12\,664,8$ г/сут

г/час: $12\,664,8 \div 24 \approx 528,0$ г/час

г/сек: $528 \div 3600 \approx 0,147$ г/сек

т/год: $12\,664,8 \times 365 \div 1\,000\,000 \approx 4,62$ т/год

Таблица 2.2- Ожидаемые эмиссии загрязняющих веществ промывных остаточных вод на поля фильтрации.

Загрязняющее вещество	Расход сточных вод			Доп. концентрация на выпуске, СДС, мг/л	Сброс		
	м3/час	м3/сут.	тыс.м3/год		г/час	г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7	8
Водородный показатель	30,0	360,0	131,4	6,0-9,0	102,45	0,0284	0,897
Сухой остаток	30,0	360,0	131,4	1000,0	14 855	4,13	130,1
Хлориды	30,0	360,0	131,4	350,0	574	0,159	5,03
Фосфаты	30,0	360,0	131,4	5,0	10,5	0,00292	0,092
Аммиак и ионны иммония	30,0	360,0	131,4	30,0	81	0,0225	0,71
Нитриты	30,0	360,0	131,4		12	0,00333	0,105
Нитраты, мг/дм ³	30,0	360,0	131,4		72,3	0,0201	0,634
Химическое потребление кислорода	30,0	360,0	131,4	900,0	4155	1,154	36,4
Биохимическое потребление кислорода	30,0	360,0	131,4	425,0	2588	0,719	22,7
Сульфаты	30,0	360,0	131,4	500,0	1684	0,468	14,75
Железо	30,0	360,0	131,4	5,0	6,3	0,00175	0,055
ПАВ	30,0	360,0	131,4	20,0	2,205	0,000613	0,0193
Взвешенные вещества	30,0	360,0	131,4	500,0	528	0,147	4,62
Итого					24670,755	6,859613	216,1123

Концентрации всех загрязняющих веществ находятся ниже ПДК, негативного воздействия на почву и подземные воды не ожидается.

Глубина зоны аэрации 12 м и отсутствие водозаборов вблизи полностью исключают риск загрязнения подземных вод.

Контроль качества сбрасываемых вод предусмотрен в рамках производственного экологического контроля. В целом, ожидаемые эмиссии оцени-

ваются как допустимые, проект соответствует требованиям экологической безопасности.

2.1.6 Сведения об аварийных и залповых эмиссиях в атмосферу

На территории объекта в период строительства источники залповых эмиссий вредных веществ в атмосферу отсутствуют.

2.1.7 Внедрение малоотходных и безотходных технологий

В рамках реализации проекта предусмотрено применение технологических решений, направленных на минимизацию образования отходов и снижение негативного воздействия на окружающую среду.

Система водоподготовки тепличного комплекса организована по принципу рационального использования водных ресурсов. До 70 % забираемой воды после очистки используется непосредственно в технологическом процессе выращивания сельскохозяйственной продукции. Образующиеся остаточные и промывные воды (30 %) не загрязняются агрохимикатами и по своему качественному составу близки к исходной воде источника водоснабжения, что позволяет относить их к категории условно чистых и направлять на поля фильтрации без дополнительной очистки.

Технологическая схема эксплуатации тепличного комплекса исключает контакт вод водоподготовки с удобрениями, средствами защиты растений и производственными загрязняющими веществами, что предотвращает образование токсичных стоков.

В целях обеспечения соблюдения требований экологического законодательства и предупреждения негативного воздействия на окружающую среду при эксплуатации системы водоподготовки и участка поля фильтрации предусматривается организация производственного экологического контроля (ПЭК).

Производственный экологический контроль осуществляется эксплуатирующей организацией на постоянной основе и включает:

- контроль объёмов водозабора и сброса условно чистых вод;
- лабораторный контроль качества остаточных и промывных вод перед их отведением на поля фильтрации;
- контроль состояния трубопровода и исключение несанкционированных утечек;
- наблюдение за состоянием почвенного покрова в пределах участка поля фильтрации;
- ведение журналов учёта результатов измерений и лабораторных исследований.

Контроль качества воды осуществляется по следующим показателям: рН, сухой остаток, хлориды, фосфаты, аммиак и ионы аммония, нитриты, нитраты, ХПК, БПК₅, сульфаты, железо, ПАВ, взвешенные вещества.

Периодичность лабораторного контроля определяется программой производственного экологического контроля и соответствует установленным нормативным требованиям.

Результаты производственного экологического контроля оформляются протоколами аккредитованной лаборатории и хранятся на предприятии. В случае выявления отклонений от нормативных показателей предусматривается принятие корректирующих мероприятий.

2.1.4 Мероприятия по предотвращению (сокращению) выбросов в атмосферный воздух

Строительство. Учитывая, что основными источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в период строительства будут являться работающие двигатели автотранспорта и строительной техники, основные мероприятия по уменьшению выбросов в атмосферу включают:

- комплектацию парка техники строительными машинами с силовыми установками, обеспечивающими минимальные удельные выбросы вредных веществ в атмосферу (оксид углерода, углеводороды, оксиды азота и т. д.);
- осуществление запуска и прогрева двигателей транспортных средств строительных машин по утвержденному графику с обязательной диагностикой выхлопа загрязняющих веществ;
- контроль работы техники в период вынужденного простоя или технического перерыва в работе (стоянка техники в эти периоды разрешается только при неработающем двигателе);
- рассредоточение во время работы строительных машин и механизмов, не задействованных в едином непрерывном технологическом процессе;
- движение транспорта по установленной схеме, недопущение неконтролируемых поездок;
- обеспечение профилактического ремонта дизельных механизмов;
- четкую организацию работы автозаправщика - заправка строительных машин топливом и смазочными материалами в трассовых условиях должна осуществляться только закрытым способом;
- увлажнение грунта, отходов и других сыпучих материалов при погрузочных работах;
- контроль за соблюдением технологии производства работ.
- применение пылеподавления на дорогах при интенсивном движении транспорта в засушливые периоды года путем орошения дорог поливомоечными автомобилями;

К общим воздухоохраным мероприятиям при производстве строительно-монтажных работ относятся следующие:

- строгое соблюдение правил противопожарной безопасности при выполнении всех работ;
- проверка и приведение в исправное состояние всех емкостей и резервуаров, где будут храниться масла, дизельное топливо, бензин;

- запрет на сжигание образующегося в процессе проведения работ строительного и бытового мусора.

При выборе строительных машин и механизмов предпочтение должно (при равных условиях) отдаваться технике с электрическим приводом.

Типовой перечень мероприятий по охране окружающей среды приведен в приложении 4к Экологическому кодексу РК [1]. С привязкой к применяемому оборудованию и выполняемым работам к мероприятиям по охране воздушного бассейна могут быть отнесены:

- выполнение мероприятий по предотвращению и снижению выбросов загрязняющих веществ от стационарных и передвижных источников;

- проведение работ по пылеподавлению на строительных площадках.

На предприятии используется технологическое оборудование отечественное (стран СНГ) и импортное, надежное в эксплуатации и отвечающее современному техническому уровню. Обслуживающим персоналом периодически проводятся профилактические осмотры и ремонты. Оборудование предприятия находится в хорошем рабочем состоянии.

После завершения строительных работ нарушенные участки подлежат рекультивации, что исключает дальнейшее пылеобразование.

В период эксплуатации объекта выбросы в атмосферный воздух отсутствуют, поскольку транспортировка воды осуществляется по герметичному подземному трубопроводу самотечного типа без применения насосного оборудования и без образования газообразных загрязняющих веществ.

В период эксплуатации трубопровода и участка поля фильтрации стационарные источники выбросов загрязняющих веществ отсутствуют. Транспортировка воды осуществляется по герметичному подземному трубопроводу.

Сброс условно чистых вод на поля фильтрации не сопровождается образованием загрязняющих газообразных веществ, поскольку воды не содержат органических и химических загрязнителей в концентрациях выше ПДК и не относятся к хозяйственно-бытовым или производственным сточным водам. Процессы анаэробного разложения и образование сероводорода, метана или иных газов не прогнозируются.

Испарение воды с поверхности поля фильтрации носит естественный характер и не является источником загрязнения атмосферного воздуха.

2.1.5 Определение нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ для объектов для объектов I и II категорий

Сам тепличный комплекс относится к объектам **III категории** в соответствии с Экологическим кодексом Республики Казахстан, в связи с чем разработка нормативов допустимых выбросов (НДВ) не требуется.

Проектируемый объект относится ко **II категории**, так как включает сброс условно чистых вод на участок поля фильтрации, что оказывает потенциальное воздействие на окружающую среду.

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух в период эксплуатации объекта отсутствуют, так как транспортировка воды осуществляется по герметичному подземному самотечному трубопроводу и не сопровождается образованием газообразных загрязнителей.

В период строительства объекта предусмотрены временные источники выбросов в атмосферный воздух.

В соответствии с п. 24 «Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду» (Приложение к приказу Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63) валовые выбросы от двигателей передвижных источников (т/год) не нормированы и в общий объем выбросов вредных веществ не включены. При составлении таблицы на учитывались нестационарность выбросов во времени, анализ результатов расчетов на ПК максимальных приземных концентраций. В таблице 3.6 (нумерация и форма в соответствии с РНД 211.2.01.01-97, выводится автоматически программой) предложены нормативы ПДВ для источников загрязнения атмосферы по каждому загрязняющему веществу в разрезе источников.

2.1.6 Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

Для оценки воздействия объекта на атмосферный воздух и расчета нормативов ПДВ параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу представлены в виде таблицы 3.3 (по форме, представленной в РНД 211.2.02.02-97, выводится автоматически программой «ЭРА»).

2.1.7 Результаты расчетов уровня загрязнения атмосферы выбросами загрязняющих веществ

Согласно ст. 36 Экологического кодекса РК [1] для обеспечения благоприятной окружающей среды необходимым является достижение и поддержание экологических нормативов качества. Экологические нормативы качества разрабатываются и устанавливаются в соответствии с Экологическим кодексом РК [1] отдельно для каждого из компонентов окружающей среды. В том числе и атмосферного воздуха.

До утверждения экологических нормативов качества применяются гигиенические нормативы, утвержденные государственным органом в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения в соответствии с законодательством РК в области здравоохранения. Настоящей оценкой воздействия намечаемой деятельности в качестве критериев приняты предельно-допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест установленные «Гигиеническим нормативам к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах» [29].

Оценка воздействия на атмосферный воздух выполнена расчетным путем с применением метода моделирования рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ с таким условием, чтобы общая нагрузка на атмосферный воздух в пределах области воздействия не приводила к нарушению установленных гигиенических нормативов.

Областью воздействия является территория, подверженная антропогенной нагрузке и определенная путем моделирования рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ. Для совокупности стационарных источников область воздействия рассчитывается как сумма областей воздействия отдельных стационарных источников выбросов.

Расчеты рассеивания загрязняющих веществ от источников выбросов намечаемой деятельности выполнены в соответствии с «Методикой расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий» [21] с применением программного комплекса «ЭРА» (версия 3.0) фирмы Логос-плюс, предназначенному для широкого класса задач в области охраны атмосферного воздуха, связанных с расчетами загрязнения атмосферы вредными веществами, содержащимися в выбросах предприятий и Методик расчетов, утвержденных приказом Министра охраны окружающей среды РК № 100-п от 18.04.08 г. Программный комплекс согласован в ГГО им. А.И. Воейкова (письмо № 1865/25 от 26.11.2010 г.) и рекомендован МПРООС для использования на территории РК (письмо № 09-335 от 04.02.2002 г.).

Характеристика источников и непосредственно расчет и его результаты представлены в «Приложениях» А и Б.

Расчет рассеивания загрязняющих веществ выполнен с учетом метеорологических характеристик рассматриваемого региона.

Как показывают результаты расчетов при производстве строительных работ, по всем выбрасываемым веществам, группам суммаций концентрации ни в одной расчетной точке не превышают ПДК (на границах области воздействия и границе жилой застройки).

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения приведен в таблице 3.5.

Так как расчетные концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы ни в одной точке не достигают ПДК, область воздействия ограничивается территорией строительства. Результаты расчетов свидетельствуют о соблюдении гигиенических стандартов качества атмосферного воздуха по всем веществам, выбрасываемым источниками.

Выбросы предлагается установить в качестве норматива допустимых выбросов.

2.1.8 Данные о пределах области воздействия

Областью воздействия является территория (акватория), подверженная антропогенной нагрузке и определенная путем моделирования рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ.

При нормировании допустимых выбросов осуществляется оценка достаточности области воздействия объекта. Граница области воздействия на атмосферный воздух объекта определяется как проекция замкнутой линии на местности, ограничивающая область, за границей которого соблюдаются установленные экологические нормативы качества и/или целевые показатели качества окружающей среды с учетом индивидуального вклада объекта в общую нагрузку на атмосферный воздух.

Так как при производстве строительных работ ни по одному загрязняющему веществу не будет превышена ПДК, в том числе и на территории строительства, граница области воздействия будет проходить по границе участка строительства.

В приложении 4 представлены результаты расчетов рассеивания в виде карты-полей максимальных расчетных концентраций. Значения приземных концентраций в каждой расчетной точке в атмосферном воздухе представляют собой суммарные максимально достижимые концентрации, соответствующие наиболее неблагоприятным метеорологическим условиям. Как показывают результаты расчетов после в вода в эксплуатацию объект, по всем выбрасываемым веществам, группам суммаций концентрации ни в одной расчетной точке не превышают ПДК (на границах области воздействия и границе жилой застройки).

Так как расчетные концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы ни в одной точке не достигают ПДК, область воздействия ограничивается территорией за пределами жилой зоны и составляет радиусом менее 100м. Жилая застройка не входит в пределы области воздействия.

Результаты расчетов свидетельствуют о соблюдении гигиенических стандартов качества атмосферного воздуха по всем веществам, выбрасываемым источниками.

2.1.9 Предложения по нормативам допустимых выбросов

Нормативы допустимых выбросов устанавливаются для отдельного стационарного источника и (или) совокупности стационарных источников, расчетным путем с применением метода моделирования рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ с таким условием, чтобы общая нагрузка на атмосферный воздух в пределах области воздействия не приводила к нарушению установленных экологических нормативов качества окружающей среды или целевых показателей качества окружающей среды.

Как показали расчеты по всем выбрасываемым веществам, группам суммаций концентрации ни в одной расчетной точке не превышают ПДК (на границах области воздействия и границе жилой застройки). Результаты расчетов свидетельствуют о соблюдении гигиенических стандартов качества атмосферного воздуха по всем веществам, выбрасываемым источниками.

Значения приземных концентраций в каждой расчетной точке в атмосферном воздухе представляют собой суммарные максимально достижимые концентрации, соответствующие наиболее неблагоприятным метеорологическим условиям. Как показывают результаты расчетов после в вода в эксплуатацию объект, по всем выбрасываемым веществам, группам суммаций концентрации ни в одной расчетной точке не превышают ПДК (на границах области воздействия и границе жилой застройки).

Так как расчетные концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы ни в одной точке не достигают ПДК, область воздей-

ствия ограничивается территорией за пределами жилой и составляет радиусом 100м. Жилая застройка не входит в пределы области.

Результаты расчетов свидетельствуют о соблюдении гигиенических стандартов качества атмосферного воздуха по всем веществам, выбрасываемым источниками.

Выбросы предлагается установить в качестве норматива допустимых выбросов.

Исходя из вышеизложенного и в соответствии с требованиями п. 8 «Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду» [11] эмиссии, осуществляемые при выполнении строительных работ предлагаются в качестве нормативов допустимых выбросов.

Нормативы допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу представлены в таблице 3.6.

2.1.10 Контроль за соблюдением нормативов допустимых выбросов

В число параметров, отслеживаемых в рамках контроля за соблюдением нормативов допустимых выбросов, входят максимально-разовые (г/сек) и валовые выбросы (т/год) загрязняющих веществ в атмосферу.

Оценка выбросов от источников выполняется с помощью расчетных (расчетно-аналитических) методов, базирующихся на удельных технологических показателях, балансовых схемах, закономерностях протекания физико-химических процессов, а также на сочетании инструментальных измерений и расчетных формул, учитывающих параметры конкретных неорганизованных источников. В качестве исходных данных для расчета следует использовать результаты операционного мониторинга. Расчеты будут выполняться специалистами предприятия.

2.1.11 Меры по предотвращению, сокращению, смягчению выявленных воздействий намечаемой деятельности на атмосферный воздух.

В целях предотвращения, сокращения и смягчения воздействия на атмосферный воздух на территории тепличного комплекса предусматривается использование природного газа в качестве основного вида топлива для котельной, что позволяет существенно снизить выбросы загрязняющих веществ по сравнению с жидким топливом. Работа котлов на дизельном топливе допускается только в аварийных ситуациях. Котельные установки оснащаются современными низкоэмиссионными горелками и автоматизированной системой регулирования процесса горения с поддержанием оптимального соотношения «газ–воздух», что обеспечивает снижение выбросов оксидов азота и оксида углерода. Предусматривается регулярное техническое обслуживание и наладка оборудования, а также проведение инструментального контроля выбросов загрязняющих веществ.

Для снижения выбросов от хранения и использования дизельного топлива предусматривается применение герметичных резервуаров, оснащённых

дыхательными клапанами, а также оборудование площадки для слива топлива твердым водонепроницаемым покрытием. В местах возможных проливов предусматривается наличие сорбирующих материалов для оперативной ликвидации аварийных ситуаций.

Снижение пылеобразования от движения автотранспорта обеспечивается устройством твердых покрытий проездов, ограничением скорости движения по территории и регулярной уборкой. Запрещается длительная работа двигателей транспортных средств на холостом ходу. Транспорт, привлекаемый к обслуживанию объекта, должен проходить регулярный технический контроль.

Для предотвращения негативного воздействия от временного хранения отходов предусматривается их складирование на специально оборудованной площадке с твердым покрытием и своевременный вывоз специализированной организацией. Открытое сжигание отходов на территории предприятия не допускается.

Реализация указанных мероприятий позволит минимизировать воздействие объекта на атмосферный воздух и обеспечить соблюдение установленных нормативов качества окружающей среды.

Анализ проектных решений показал, что воздействие на атмосферный воздух носит временный характер и связано исключительно с выполнением строительно-монтажных работ. В период эксплуатации трубопровода и участка поля фильтрации стационарные источники выбросов загрязняющих веществ отсутствуют.

2.1.12 Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха

1. Период строительства:

Временные выбросы загрязняющих веществ связаны с работой передвижных источников (компрессоры, битумные котлы, дизель-генераторы), земляных работ, сварочных и покрасочных операций. Для контроля за состоянием атмосферного воздуха на строительной площадке предусматриваются следующие мероприятия:

проведение визуального контроля и измерений концентрации пыли и газообразных веществ на границе строительной площадки;

контроль работы техники и оборудования на предмет минимизации выбросов;

измерение содержания ключевых загрязнителей: диоксид азота, оксид азота, углерод оксид, диоксид серы, бенз(а)пирен, формальдегид, алканы C12–C19, пыль неорганическая (SiO₂), оксиды железа и марганца, летучие органические соединения (диметилбензол, уайт-спирит);

ведение журналов контроля и составление протоколов измерений с фиксацией мест, времени и результатов.

2. Период эксплуатации:

Эксплуатация объекта не сопровождается стационарными выбросами загрязняющих веществ в атмосферный воздух, так как транспортировка воды

осуществляется по герметичному подземному трубопроводу. Мониторинг выбросов в период эксплуатации ограничивается плановыми проверками герметичности трубопровода и контролем отсутствия несанкционированного сброса вод в атмосферу.

Сброс условно чистых вод осуществляется на специально выделенный участок поля фильтрации с обеспечением равномерного распределения по поверхности и естественной инфильтрации в грунт.

Ввиду отсутствия загрязняющих веществ в концентрациях выше ПДК, а также отсутствия процессов анаэробного разложения органических соединений, образование вредных газообразных выбросов (сероводород, метан, аммиак и др.) не прогнозируется.

Испарение воды с поверхности поля фильтрации носит естественный характер и не сопровождается выделением загрязняющих веществ в атмосферный воздух.

Таким образом, поля фильтрации не формируют организованных или неорганизованных источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух.

2.1.13 Разработка мероприятий по регулированию выбросов в период особо неблагоприятных метеорологических условий (НМУ)

Под неблагоприятными метеорологическими условиями понимаются метеорологические условия, способствующие накоплению загрязняющих веществ в приземном слое атмосферного воздуха в концентрациях, представляющих опасность для жизни и (или) здоровья людей.

При возникновении неблагоприятных метеорологических условий в городских и иных населенных пунктах местные исполнительные органы соответствующих административно-территориальных единиц обеспечивают незамедлительное распространение необходимой информации среди населения, а также вводят временные меры по регулированию выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух на период неблагоприятных метеорологических условий.

В периоды кратковременного загрязнения атмосферного воздуха в городских и иных населенных пунктах, вызванного неблагоприятными метеорологическими условиями, юридические лица, индивидуальные предприниматели, имеющие стационарные источники выбросов в пределах соответствующих административно-территориальных единиц, обязаны соблюдать временно введенные местным исполнительным органом соответствующей административно-территориальной единицы требования по снижению выбросов стационарных источников вплоть до частичной или полной остановки их эксплуатации.

Информация о существующих или прогнозных неблагоприятных метеорологических условиях предоставляется Национальной гидрометеорологической службой в соответствующий местный исполнительный орган и территориальное подразделение уполномоченного органа в области охраны

окружающей среды, которые обеспечивают контроль за проведением юридическими лицами, индивидуальными предпринимателями мероприятий по уменьшению выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух на период действия неблагоприятных метеорологических условий.

Неблагоприятные метеорологические условия прогнозируются в населенных пунктах, обеспеченных стационарными постами наблюдения.

По данным РГП «Казгидромет» в связи с отсутствием наблюдений за состоянием атмосферного воздуха в Келесском районе Туркестанской области прогнозирование НМУ не осуществляется в связи с чем соответствующие мероприятия по регулированию выбросов для проектируемого объекта не разрабатываются.

По степени неблагоприятных метеорологических условий предусматривается введение трех режимов (ступеней) реагирования, устанавливаемых на основании визуального наблюдения за ухудшением погодных условий (штиль, слабый ветер, туман, задымленность, отсутствие рассеивания выбросов).

Первая ступень (предупредительный режим) вводится при возникновении признаков ухудшения рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе. В данный период обеспечивается усиленный контроль за режимом работы котельного оборудования, проводится проверка настройки горелочных устройств, поддерживается оптимальный режим горения топлива. Ограничиваются пуско-наладочные работы, усиливается контроль за работой вентиляционных систем и герметичностью оборудования. Запрещается работа автотранспорта на холостом ходу.

Вторая ступень (режим ограничения выбросов) вводится при устойчивом сохранении неблагоприятных условий (штиль, инверсия температуры, плотный туман). В этот период предусматривается снижение нагрузки на котельное оборудование до технологически допустимого минимума, перенос неприоритетных технологических операций, ограничение движения автотранспорта по территории, приостановка работ, сопровождающихся пылеобразованием.

Третья ступень (режим максимального снижения выбросов) вводится при выраженном ухудшении условий рассеивания и визуальном накоплении загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы. В данном случае предусматривается максимальное возможное сокращение производственной нагрузки, временное прекращение вспомогательных работ, не связанных с непрерывным технологическим процессом, усиленный контроль параметров работы котельной и постоянное наблюдение за состоянием атмосферного воздуха на территории предприятия.

Введение и отмена соответствующей ступени реагирования оформляется распоряжением ответственного лица по объекту с фиксацией в журнале производственного экологического контроля.

В связи с отсутствием официального прогнозирования НМУ разработка специальных мероприятий по регулированию выбросов загрязняющих веществ для проектируемого объекта не требуется.

Эксплуатация объекта будет осуществляться в штатном технологическом режиме с соблюдением установленных нормативов допустимых выбросов, требований экологического законодательства Республики Казахстан и программы производственного экологического контроля.

2.1.14 Оценка последствий загрязнения и мероприятия по снижению отрицательного воздействия

Результаты расчетов рассеивания загрязняющих веществ при *эксплуатации* объекта, выполненные по программному комплексу «ЭРА» (версия 3.0) показывают, что общая нагрузка на атмосферный воздух в пределах области воздействия, а также на территории ближайшей жилой зоны, расчетные максимально разовые концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферного воздуха не превышают соответствующие экологические нормативы качества (гигиенические нормативы, утвержденные государственным органом в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения в соответствии с законодательством РК в области здравоохранения).

Разработка дополнительных мероприятий по снижению отрицательного воздействия к указанным в разделе 2.1.4 не требуется.

ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА

ЭРА v3.0 ТОО "Каз Гранд Эко Проект"

Таблица 3.1.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

Туркестанская область, Строительство

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м ³	ПДК максимальная разовая, мг/м ³	ПДК среднесуточная, мг/м ³	ОБУВ, мг/м ³	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год (М)
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0123	Железо (II, III) оксиды (дижелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)			0.04		3	0.02798	0.005662
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)		0.01	0.001		2	0.0011996	0.00015155
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	0.087662445	0.064784
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.014242022	0.01052485
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.007604222	0.0076449
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.016327778	0.00767
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0.13312	0.056814
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0.02	0.005		2	0.0003875	0.0000224
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)		0.2	0.03		2	0.000417	0.0000241
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)		0.2			3	0.0125	0.000518
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)			0.000001		1	0.000000018	0.000000014
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0.05	0.01		2	0.000208334	0.00015
2732	Керосин (654*)				1.2		0.017883	0.012083
2752	Уайт-спирит (1294*)				1		0.0125	0.000518

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

2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/		1		4		0.02853		0.007054
------	----------------------------------	--	---	--	---	--	---------	--	----------

Значение М/ЭНК
10
0.14155
0.15155
1.6196
0.17541417
0.152898
0.1534
0.018938
0.00448
0.00080333
0.00259
0.014
0.015
0.01006917
0.000518
0.007054

ЭРА v3.0 ТОО "Каз Гранд Эко Проект"

Таблица 3.1.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

Туркестанская область, Строительство

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м ³	ПДК максимальная разовая, мг/м ³	ПДК среднесуточная, мг/м ³	ОБУВ, мг/м ³	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год (М)
1	2	3	4	5	6	7	8	9
2908	(Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0.3	0.1		3	0.352117	0.0674841
	В С Е Г О :						0.712678919	0.241104914
Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ 2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)								

Значение М/ЭНК
10
0.674841
3.14270567
ПДКм.р.

ЭРА v3.0 ТОО "Каз Гранд Эко Проект"

Таблица 3.1.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
Без передвижных источников

Туркестанская область, Строительство

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м ³	ПДК максимальная разовая, мг/м ³	ПДК среднесуточная, мг/м ³	ОБУВ, мг/м ³	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год (М)
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0123	Железо (II, III) оксиды (дижелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)			0.04		3	0.02798	0.005662
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)		0.01	0.001		2	0.0011996	0.00015155
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	0.022502445	0.011554
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.003656022	0.00187785
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.000972222	0.00075
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.006967778	0.001889
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0.04216	0.012944
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0.02	0.005		2	0.0003875	0.0000224
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)		0.2	0.03		2	0.000417	0.0000241
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)		0.2			3	0.0125	0.000518
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)			0.000001		1	0.000000018	0.000000014
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0.05	0.01		2	0.000208334	0.00015
2752	Уайт-спирит (1294*)					1	0.0125	0.000518
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19)		1			4	0.02853	0.007054

Значение М/ЭНК
10
0.14155
0.15155
0.28885
0.0312975
0.015
0.03778
0.00431467
0.00448
0.00080333
0.00259
0.014
0.015
0.000518
0.007054

ЭРА v3.0 ТОО "Каз Гранд Эко Проект"

Таблица 3.1.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
Без передвижных источников

Туркестанская область, Строительство

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м ³	ПДК максимальная разовая, мг/м ³	ПДК среднесуточная, мг/м ³	ОБУВ, мг/м ³	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год (М)
1	2	3	4	5	6	7	8	9
2908	(в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0.3	0.1		3	0.352117	0.0674841
	В С Е Г О :						0.512097919	0.110599014
Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ 2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)								

Значение М/ЭНК
10
0.674841
1.3896285
ПДКм.р.

Туркестанская область, Строительство

Прод-водство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовой смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Количество, шт.						скорость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	темпер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площадного источника		2-го конца лин. /длина, ширина площадного источника	
												X1	Y1	X2	Y2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
001		Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания	1	480	Дымовая труба	0001	3	0.15	10	0.1767146	90	0	0		
Площадка 1															
001		Котлы битумные передвижные	1	39	Дымовая труба	0002	3	0.15	10	0.176715	90	0	0		

ЭРА v3.0 ТОО "Каз Гранд Эко Проект"

Таблица 3.3

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2026 год

Туркестанская область, Строительство

Номер источника выбросов	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по которому производится газоочистка	Кэфф обесп газочисткой, %	Средняя эксплуат степень очистки/тах.степ очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год достижения НДВ					
							г/с	мг/м3	т/год						
7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26					
0001						Площадка 1									
						0301					Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.002288889	17.223	0.004128	2026
						0304					Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000371944	2.799	0.0006708	2026
						0328					Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.000194444	1.463	0.00036	2026
						0330					Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.000305556	2.299	0.00054	2026
						0337					Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.002	15.049	0.0036	2026
						0703					Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.000000004	0.00003	0.000000007	2026
						1325					Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000041667	0.314	0.000072	2026
						2754					Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.001	7.524	0.0018	2026
0002					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.001488	11.196	0.000209	2026					

ЭРА v3.0 ТОО "Каз Гранд Эко Проект"

Таблица 3.3

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2026 год

Туркестанская область, Строительство

Прод-водство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовой смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Количество, шт.						скорость, м/с	объем на 1 трубу, м ³ /с	темпер. оС	точечного источ./1-го конца лин./центра площадного источника		2-го конца лин./длина, ширина площадного источника	
												X1	Y1	X2	Y2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
001		Электростанции передвижные, до 4 кВт	1	25	Дымовая труба	0003	3	0.15	10	0.1767146	90	0	0		

ЭРА v3.0 ТОО "Каз Гранд Эко Проект"

Таблица 3.3

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2026 год

Туркестанская область, Строительство

Номер источника выбросов	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по которому производится газоочистка	Кэфф обесп газочисткой, %	Средняя эксплуат степень очистки/ макс. степ очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год достижения НДВ
							г/с	мг/м3	т/год	
7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
0003					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000242	1.821	0.0000339	2026
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00544	40.933	0.000764	2026
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.01287	96.839	0.001807	2026
					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.02353	177.049	0.003304	2026
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.009155556	68.890	0.004472	2026
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.001487778	11.195	0.0007267	2026
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.000777778	5.852	0.00039	2026
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.001222222	9.196	0.000585	2026
					0337	Углерод оксид (Окись	0.008	60.195	0.0039	2026

ЭРА v3.0 ТОО "Каз Гранд Эко Проект"

Таблица 3.3

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2026 год

Туркестанская область, Строительство

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовой смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Количество, шт.						скорость м/с	объем на 1 трубу, м ³ /с	темпер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площадного источника		2-го конца лин. /длина, ширина площадного источника	
												X1	Y1	X2	Y2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
001		Земляные работы. Бульдозеры	1	39	Неорг.ист.	6001	2.5					0	0	6	5
001		Земляные работы.	1	98	Неорг.ист.	6002	2.5					0	0	6	5

ЭРА v3.0 ТОО "Каз Гранд Эко Проект"

Таблица 3.3

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2026 год

Туркестанская область, Строительство

Номер источника выбросов	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по которому производится газоочистка	Кэфф обесп газочисткой, %	Средняя эксплуат степень очистки/тах.степ очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год достижения НДВ
							г/с	мг/м3	т/год	
7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
6001						углерода, Угарный газ) (584)	0.000000014	0.0001	0.000000007	2026
						0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)				
						1325 Формальдегид (Метаналь) (609)				
						2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)				
6001					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.25		0.0351	2026
6002					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись	0.075		0.0138	2026

ЭРА v3.0 ТОО "Каз Гранд Эко Проект"

Таблица 3.3

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2026 год

Туркестанская область, Строительство

Прод-водство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовой смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м					
		Наименование	Количество, шт.						скорость м/с	объем на 1 трубу, м ³ /с	темпер. оС	точечного источ./1-го конца лин./центра площадного источника		2-го конца лин./длина, ширина площадного источника			
												X1	Y1	X2	Y2		
												13	14	15	16		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16		
001		Экскаваторы															
001		Спецтехника (передвижные источники)	1	302	Неорг.ист.	6003	2.5					0	0			6	5
001		Сварочные работы	1	16	Неорг.ист.	6004	2.5					0	0			6	5

ЭРА v3.0 ТОО "Каз Гранд Эко Проект"

Таблица 3.3

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2026 год

Туркестанская область, Строительство

Номер источника выбросов	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по которому производится газоочистка	Кэфф обесп газочисткой, %	Средняя эксплуат степень очистки/тах.степ очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год достижения НДВ
							г/с	мг/м3	т/год	
7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
6003					0301	кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)			0.05323	
					0304	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.06516		0.008647	
					0328	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.010586		0.0068949	
					0330	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.006632		0.005781	
					0337	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00936		0.04387	
6004					2732	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.09096			
					0123	Керосин (654*)	0.017883		0.012083	2026
						Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа	0.00773		0.000782	2026

ЭРА v3.0 ТОО "Каз Гранд Эко Проект"

Таблица 3.3

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2026 год

Туркестанская область, Строительство

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовой смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м				
		Наименование	Количество, шт.						скорость, м/с	объем на 1 трубу, м ³ /с	температура, °С	точечного источ./1-го конца лин./центра площадного источника		2-го конца лин./длина, ширина площадного источника		
												X1	Y1	X2	Y2	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	

ЭРА v3.0 ТОО "Каз Гранд Эко Проект"

Таблица 3.3

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2026 год

Туркестанская область, Строительство

Номер источника выбросов	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по которому производится газоочистка	Кэфф обесп газочисткой, %	Средняя эксплуат степень очистки/ макс. степ очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год достижения НДВ
							г/с	мг/нм3	т/год	
7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
					0143	оксид) /в пересчете на железо/ (274) Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.000894		0.00007785	2026
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0009		0.000052	
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0001463		0.00000845	
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.00554		0.00032	
					0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.0003875		0.0000224	2026
					0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо	0.000417		0.0000241	

ЭРА v3.0 ТОО "Каз Гранд Эко Проект"

Таблица 3.3

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2026 год

Туркестанская область, Строительство

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовой смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Количество, шт.						скорость, м/с	объем на 1 трубу, м ³ /с	температура, °С	точечного источ./1-го конца лин./центра площадного источника		2-го конца лин./длина, ширина площадного источника	
												X1	Y1	X2	Y2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
001		Аппарат для газовой сварки и резки	1	67	Неорг.ист.	6005	2.5					0	0		65

ЭРА v3.0 ТОО "Каз Гранд Эко Проект"

Таблица 3.3

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2026 год

Туркестанская область, Строительство

Номер источника выбросов	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по которому производится газоочистка	Кэфф обесп газочисткой, %	Средняя эксплуат степень очистки/тах.степ очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год достижения НДВ			
							г/с	мг/м3	т/год				
7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26			
6005						растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.000417		0.0000241	2026			
						2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)							
						0123 Железо (II, III) оксиды (дижелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)					0.02025	0.00488	2026
						0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)					0.0003056	0.0000737	2026
						0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)					0.00867	0.002693	
0304 Азот (II) оксид (0.001408	0.000438											

ЭРА v3.0 ТОО "Каз Гранд Эко Проект"

Таблица 3.3

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2026 год

Туркестанская область, Строительство

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовой смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Количество, шт.						скорость, м/с	объем на 1 трубу, м ³ /с	температура, °С	точечного источ./1-го конца лин./центра площадного источника		2-го конца лин./длина, ширина площадного источника	
												X1	Y1	X2	Y2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
001		Разгрузка сыпучих стройматериалов	1	10	Неорг.ист.	6006	2.5					0	0	6	5
001		Покрасочные работы	1	25	Неорг.ист.	6007	2.5					0	0	6	5

ЭРА v3.0 ТОО "Каз Гранд Эко Проект"

Таблица 3.3

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2026 год

Туркестанская область, Строительство

Номер источника выбросов	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по которому производится газоочистка	Кэфф обесп газочисткой, %	Средняя эксплуат степень очистки/тах.степ очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год достижения НДВ
							г/с	мг/м ³	т/год	
7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
6006					0337	Азота оксид) (6) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.01375		0.003317	
					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0267		0.01856	2026
6007					0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0125		0.000518	2026
					2752	Уайт-спирит (1294*)	0.0125		0.000518	2026

Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам

Туркестанская область, Строительство

Код загр. вещества	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне-суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м3	Выброс вещества г/с (М)	Среднезвенная высота, м (Н)	М/(ПДК*Н) для Н>10 М/ПДК для Н<10	Необходимость проведения расчетов
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)		0.04		0.02798	2.5	0.070	Нет
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.01	0.001		0.0011996	2.5	0.120	Да
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.4	0.06		0.014242022	2.57	0.0356	Нет
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.15	0.05		0.007604222	2.56	0.0507	Нет
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		0.13312	2.59	0.0266	Нет
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.2			0.0125	2.5	0.0625	Нет
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)		0.000001		0.000000018	3	0.0018	Нет
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.05	0.01		0.000208334	3	0.0042	Нет
2732	Керосин (654*)			1.2	0.017883	2.5	0.0149	Нет
2752	Уайт-спирит (1294*)			1	0.0125	2.5	0.0125	Нет
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	1			0.02853	3	0.0285	Нет
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.3	0.1		0.352117	2.5	1.1737	Да
Вещества, обладающие эффектом суммарного вредного воздействия								
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2	0.04		0.087662445	2.57	0.4383	Да
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.5	0.05		0.016327778	2.71	0.0327	Нет

Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам

Туркестанская область, Строительство

Код загр. вещества	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м ³	ПДК средне-суточная, мг/м ³	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м ³	Выброс вещества г/с (М)	Средневзвешенная высота, м (Н)	М/(ПДК*Н) для Н>10 М/ПДК для Н<10	Необходимость проведения расчетов
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.02	0.005		0.0003875	2.5	0.0194	Нет
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.2	0.03		0.000417	2.5	0.0021	Нет

Примечания: 1. Необходимость расчетов концентраций определяется согласно п.58 МРК-2014. Значение параметра в колонке 8 должно быть >0.01 при Н>10 и >0.1 при Н<10, где Н - средневзвешенная высота ИЗА, которая определяется по стандартной формуле:

Сумма($N_i * M_i$)/Сумма(M_i), где N_i - фактическая высота ИЗА, M_i - выброс ЗВ, г/с

2. При отсутствии ПДКм.р. берется ОБУВ, при отсутствии ОБУВ - ПДКс.с.

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения

Туркестанская область, Строительство

Код вещества / группы суммации	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м ³		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (производство, цех, участок)
		в жилой зоне	В пределах зоны воздействия	в жилой зоне X/Y	В пределах зоны воздействия X/Y	N ист.	% вклада		
							ЖЗ	Область воздействия	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Существующее положение (2026 год.)									
Загрязняющие вещества:									
0123	Железо (II, III) оксиды (дижелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.0964033/0.0385613		-58/-45		6004	100		Период строительства
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.4459744/0.0044597		-58/-45		6004	100		Период строительства
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.7365236/0.1473047		-58/-45		6003	95		Период строительства
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0598301/0.023932		-58/-45		6003	95	0001 2.2	Период строительства
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.2251434/0.0337715		-58/-45		6003	98		Период строительства
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера	0.0567487/0.0283744		-58/-45		6003	70.8	0002 27.6	Период строительства

ЭРА v3.0 ТОО "Каз Гранд Эко Проект"

Таблица 3.5

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения

Туркестанская область, Строительство

Код вещества / группы суммации	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м ³		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (производство, цех, участок)	
		в жилой зоне	В пределах зоны воздействия	в жилой зоне X/Y	В пределах зоны воздействия X/Y	N ист.	% вклада			
							ЖЗ	Область воздействия		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
0616	(IV) оксид) (516) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.1342209/0.0268442		-58/-45		6007	100		строительства Период строительства	
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.450913/0.1352739		-58/-45		6006	98.5		Период строительства	
Г р у п п ы с у м м а ц и и :										
07(31) 0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.7932723		-58/-45		6003	93.3		Период строительства	
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)					0002	3.3		Период строительства	
41(35) 0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый,	0.0983572		-58/-45		6004	42.3		Период строительства	

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения

Туркестанская область, Строительство

Код вещества / группы суммации	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м ³		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (производство, цех, участок)			
		в жилой зоне	В пределах зоны воздействия	в жилой зоне X/Y	В пределах зоны воздействия X/Y	N ист.	% вклада					
							ЖЗ	Область воздействия				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			
0342	Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0520096		-58/-45		6003	40.9		Период строительства			
59 (71) 0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)					0002	15.9			6004	100	Период строительства
0344	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)											
	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)								Период строительства			
2902	Взвешенные частицы (0.0813715	Пыли :	278/-391		6004	53		Период			

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения

Туркестанская область, Строительство

Код вещества / группы суммации	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м ³		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (производство, цех, участок)
		в жилой зоне	В пределах зоны воздействия	в жилой зоне X/Y	В пределах зоны воздействия X/Y	N ист.	% вклада		
							ЖЗ	Область воздействия	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2908	116) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)					6006	9.6		строительства Период строительства
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)								

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Туркестанская область, Строительство

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						Год дос- тиже ния НДВ
		существующее положение на 2026 год		на 2026 год		Н Д В		
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
Код и наименование загрязняющего вещества								
1	2	3	4	5	6	7	8	9
**0123, Железо (II, III) оксиды (дижелезо триоксид, Железа оксид) /в Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Период строительства	6004			0.00773	0.000782	0.00773	0.000782	2026
Период строительства	6005			0.02025	0.00488	0.02025	0.00488	2026
Итого:				0.02798	0.005662	0.02798	0.005662	
Всего по загрязняющему веществу:				0.02798	0.005662	0.02798	0.005662	2026
**0143, Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Период строительства	6004			0.000894	0.00007785	0.000894	0.00007785	2026
Период строительства	6005			0.0003056	0.0000737	0.0003056	0.0000737	2026
Итого:				0.0011996	0.00015155	0.0011996	0.00015155	
Всего по загрязняющему веществу:				0.0011996	0.00015155	0.0011996	0.00015155	2026
**0301, Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Период строительства	0001			0.002288889	0.004128	0.002288889	0.004128	2026
Период строительства	0002			0.001488	0.000209	0.001488	0.000209	2026
Период строительства	0003			0.009155556	0.004472	0.009155556	0.004472	2026
Итого:				0.012932445	0.008809	0.012932445	0.008809	
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Период строительства	6004			0.0009	0.000052	0.0009	0.000052	2026
Период строительства	6005			0.00867	0.002693	0.00867	0.002693	2026

ЭРА v3.0 ТОО "Каз Гранд Эко Проект"

Таблица 3.6

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Туркестанская область, Строительство

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Итого:				0.00957	0.002745	0.00957	0.002745	
Всего по загрязняющему веществу:				0.022502445	0.011554	0.022502445	0.011554	2026
**0304, Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Период строительства	0001			0.000371944	0.0006708	0.000371944	0.0006708	2026
Период строительства	0002			0.000242	0.0000339	0.000242	0.0000339	2026
Период строительства	0003			0.001487778	0.0007267	0.001487778	0.0007267	2026
Итого:				0.002101722	0.0014314	0.002101722	0.0014314	
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Период строительства	6004			0.0001463	0.00000845	0.0001463	0.00000845	2026
Период строительства	6005			0.001408	0.000438	0.001408	0.000438	2026
Итого:				0.0015543	0.00044645	0.0015543	0.00044645	
Всего по загрязняющему веществу:				0.003656022	0.00187785	0.003656022	0.00187785	2026
**0328, Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Период строительства	0001			0.000194444	0.00036	0.000194444	0.00036	2026
Период строительства	0003			0.000777778	0.00039	0.000777778	0.00039	2026
Итого:				0.000972222	0.00075	0.000972222	0.00075	
Всего по загрязняющему веществу:				0.000972222	0.00075	0.000972222	0.00075	2026
**0330, Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Период строительства	0001			0.000305556	0.00054	0.000305556	0.00054	2026
Период строительства	0002			0.00544	0.000764	0.00544	0.000764	2026
Период строительства	0003			0.001222222	0.000585	0.001222222	0.000585	2026

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

Итого:			0.006967778	0.001889	0.006967778	0.001889	
--------	--	--	-------------	----------	-------------	----------	--

ЭРА v3.0 ТОО "Каз Гранд Эко Проект"

Таблица 3.6

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Туркестанская область, Строительство

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Всего по загрязняющему веществу:				0.006967778	0.001889	0.006967778	0.001889	2026
**0337, Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Период строительства	0001			0.002	0.0036	0.002	0.0036	2026
Период строительства	0002			0.01287	0.001807	0.01287	0.001807	2026
Период строительства	0003			0.008	0.0039	0.008	0.0039	2026
Итого:				0.02287	0.009307	0.02287	0.009307	
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Период строительства	6004			0.00554	0.00032	0.00554	0.00032	2026
Период строительства	6005			0.01375	0.003317	0.01375	0.003317	2026
Итого:				0.01929	0.003637	0.01929	0.003637	
Всего по загрязняющему веществу:				0.04216	0.012944	0.04216	0.012944	2026
**0342, Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)								
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Период строительства	6004			0.0003875	0.0000224	0.0003875	0.0000224	2026
Итого:				0.0003875	0.0000224	0.0003875	0.0000224	
Всего по загрязняющему веществу:				0.0003875	0.0000224	0.0003875	0.0000224	2026
**0344, Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид,								
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Период строительства	6004			0.000417	0.0000241	0.000417	0.0000241	2026
Итого:				0.000417	0.0000241	0.000417	0.0000241	
Всего по загрязняющему				0.000417	0.0000241	0.000417	0.0000241	2026

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

веществу: _____

ЭРА v3.0 ТОО "Каз Гранд Эко Проект"

Таблица 3.6

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Туркестанская область, Строительство

1	2	3	4	5	6	7	8	9
**0616, Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)								
Не организованные источники								
Период строительства	6007			0.0125	0.000518	0.0125	0.000518	2026
Итого:				0.0125	0.000518	0.0125	0.000518	
Всего по загрязняющему веществу:				0.0125	0.000518	0.0125	0.000518	2026
**0703, Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)								
Организованные источники								
Период строительства	0001			0.000000004	0.000000007	0.000000004	0.000000007	2026
Период строительства	0003			0.000000014	0.000000007	0.000000014	0.000000007	2026
Итого:				0.000000018	0.000000014	0.000000018	0.000000014	
Всего по загрязняющему веществу:				0.000000018	0.000000014	0.000000018	0.000000014	2026
**1325, Формальдегид (Метаналь) (609)								
Организованные источники								
Период строительства	0001			0.000041667	0.000072	0.000041667	0.000072	2026
Период строительства	0003			0.000166667	0.000078	0.000166667	0.000078	2026
Итого:				0.000208334	0.00015	0.000208334	0.00015	
Всего по загрязняющему веществу:				0.000208334	0.00015	0.000208334	0.00015	2026
**2752, Уайт-спирит (1294*)								
Не организованные источники								
Период строительства	6007			0.0125	0.000518	0.0125	0.000518	2026
Итого:				0.0125	0.000518	0.0125	0.000518	
Всего по загрязняющему веществу:				0.0125	0.000518	0.0125	0.000518	2026

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

веществу: _____

ЭРА v3.0 ТОО "Каз Гранд Эко Проект"

Таблица 3.6

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Туркестанская область, Строительство

1	2	3	4	5	6	7	8	9
**2754, Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Период строительства	0001			0.001	0.0018	0.001	0.0018	2026
Период строительства	0002			0.02353	0.003304	0.02353	0.003304	2026
Период строительства	0003			0.004	0.00195	0.004	0.00195	2026
Итого:				0.02853	0.007054	0.02853	0.007054	
Всего по загрязняющему веществу:				0.02853	0.007054	0.02853	0.007054	2026
**2908, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот)								
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Период строительства	6001			0.25	0.0351	0.25	0.0351	2026
Период строительства	6002			0.075	0.0138	0.075	0.0138	2026
Период строительства	6004			0.000417	0.0000241	0.000417	0.0000241	2026
Период строительства	6006			0.0267	0.01856	0.0267	0.01856	2026
Итого:				0.352117	0.0674841	0.352117	0.0674841	
Всего по загрязняющему веществу:				0.352117	0.0674841	0.352117	0.0674841	2026
Всего по объекту:				0.512097919	0.110599014	0.512097919	0.110599014	
Из них:								
Итого по организованным источникам:				0.074582519	0.029390414	0.074582519	0.029390414	
Итого по неорганизованным источникам:				0.4375154	0.0812086	0.4375154	0.0812086	

3. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА СОСТОЯНИЕ ВОД

3.1 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.

Проектные параметры:

- Водозабор: **100 м³/час**
- Режим работы: **12 часов/сутки**
- Суточный забор: **1200 м³/сут**
- Доля промывных вод: **30 %**

1. Объем сброса в м³/час

30 % от 100 м³/час:

$$100 \times 0,3 = 30 \text{ м}^3\text{/час}$$

$$\text{Сброс} = 30 \text{ м}^3\text{/час}$$

2. Объем сброса в м³/сутки

30 м³/час × 12 часов:

$$30 \times 12 = 360 \text{ м}^3\text{/сут}$$

$$\text{Сброс} = 360 \text{ м}^3\text{/сут}$$

3. Объем сброса в тыс. м³/год

При круглогодичной эксплуатации (365 дней):

$$360 \times 365 = 131\,400 \text{ м}^3/\text{год}$$

Переводим в тыс. м³:

$$131\,400/1000 = 131,4 \text{ тыс. м}^3/\text{год}$$

Итоговые объемы сброса на поля фильтрации:

Показатель	Объем
м ³ /час	30,0
м ³ /сут	360,0
тыс. м ³ /год	131,4

Расчеты выполняются для всех основных показателей воды, включая сухой остаток, хлориды, фосфаты, аммиак, нитриты, нитраты, ХПК, БПК₅, сульфаты, железо, ПАВ и взвешенные вещества.

Наряду с максимальными допустимыми сбросами (г/ч) устанавливаются годовые значения допустимых сбросов (лимиты) в тоннах в год (т/год) для каждого выпуска и оператора в целом.

Расчетные условия (исходные данные) для определения величины допустимого сброса выбираются по средним данным за предыдущие три года или по перспективным, менее благоприятным значениям, если они достоверно известны по ранее согласованным проектам расширения, реконструкции.

Если фактический сброс действующего объекта меньше расчетного допустимого сброса, то в качестве допустимого сброса принимается фактический сброс.

Нормативы сбросов устанавливаются исходя из условий недопустимости превышения экологических нормативов качества загрязняющих веществ в установленном контрольном створе или на участке водного объекта с учетом его целевого использования для хозяйственно-питьевых, коммунально-бытовых или рыбохозяйственных целей.

Определяем допустимый сброс по каждому загрязняющему веществу.

Расчет допустимой концентрации загрязняющих веществ при сбросе сточных вод на поля фильтрации представлен следующим образом:

Результаты испытаний воды

Наименование определяемых характеристик (параметры), единицы измерения	Обозначение НД на методы испытаний	Допустимая концентрация вредных веществ (ДКВВ)	Фактические значения
Водородный показатель	ГОСТ 26449.2-85п.2	6,0-9,0	6,83
Сухой остаток, мг/дм ³	ГОСТ 26449.2-85п.	1000,0	992,0
Хлориды, мг/дм ³	СТ РК ИСО 9297-2008	350,0	38,25
Фосфаты, мг/дм ³	СТ РК 2016-2010	5,0	0,7
Аммиак и ионны аммония, мг/дм ³	ГОСТ 33045-2014	30,0	5,4

Нитриты, мг/дм ³	СТ РК 1963-2010		0,8
Нитраты, мг/дм ³	СТ РК ИСО 7890-3-2006		4,82
Химическое потребление кислорода, мг/дм ³	СТ РК-1322-2005	900,0	277,0
Биохимическое потребление кислорода, мг/дм ³	РД 52.24.420-2006	425,0	172,54
Сульфаты, мг/дм ³	СТ РК 1015-2000	500,0	112,3
Железо, мг/дм ³	ГОСТ 26449.2-85п.8	5,0	0,42
ПАВ, мг/дм ³	СТ РК 1983-2010	20,0	0,147
Взвешенные вещества	СТ РК 2015-2010	500,0	35,18

Расчет массы веществ, сбрасываемых на поля фильтрации.

Исходные данные для расчёта

Исходные данные проекта:

Сброс остаточных и промывных вод: 360 м³/сут (30 м³/час × 12 часов)

1 м³ = 1000 дм³

Формулы:

$$\text{Масса (г/сут)} = \text{Конц., мг/дм}^3 \times (\text{Объём м}^3 \times 1000 \text{ дм}^3/\text{м}^3) \div 1000$$

$$\text{г/час} = \text{г/сут} \div 24$$

$$\text{г/сек} = \text{г/час} \div 3600$$

$$\text{т/год} = \text{г/сут} \times 365 \div 1,000,000$$

1. Сухой остаток (992 мг/дм³)

г/сут: $992 \times 360 \times 1000 \div 1000 = 356\,520$ г/сут

г/час: $356\,520 \div 24 = 14\,855$ г/час

г/сек: $14\,855 \div 3600 \approx 4,13$ г/сек

т/год: $356\,520 \times 365 \div 1\,000\,000 \approx 130,1$ т/год

2. Хлориды (38,25 мг/дм³)

г/сут: $38,25 \times 360 \times 1000 \div 1000 = 13\,770$ г/сут

г/час: $13\,770 \div 24 \approx 574$ г/час

г/сек: $574 \div 3600 \approx 0,159$ г/сек

т/год: $13\,770 \times 365 \div 1\,000\,000 \approx 5,03$ т/год

3. Фосфаты (0,7 мг/дм³)

г/сут: $0,7 \times 360 \times 1000 \div 1000 = 252$ г/сут

г/час: $252 \div 24 = 10,5$ г/час

г/сек: $10,5 \div 3600 \approx 0,00292$ г/сек

т/год: $252 \times 365 \div 1\,000\,000 \approx 0,092$ т/год

4. Аммиак и ионы аммония (5,4 мг/дм³)

г/сут: $5,4 \times 360 \times 1000 \div 1000 = 1\,944$ г/сут

г/час: $1\,944 \div 24 = 81$ г/час
г/сек: $81 \div 3600 \approx 0,0225$ г/сек
т/год: $1\,944 \times 365 \div 1\,000\,000 \approx 0,71$ т/год

5. Нитриты (0,8 мг/дм³)
г/сут: $0,8 \times 360 \times 1000 \div 1000 = 288$ г/сут
г/час: $288 \div 24 = 12$ г/час
г/сек: $12 \div 3600 \approx 0,00333$ г/сек
т/год: $288 \times 365 \div 1\,000\,000 \approx 0,105$ т/год

6. Нитраты (4,82 мг/дм³)
г/сут: $4,82 \times 360 \times 1000 \div 1000 = 1\,735,2$ г/сут
г/час: $1\,735,2 \div 24 \approx 72,3$ г/час
г/сек: $72,3 \div 3600 \approx 0,0201$ г/сек
т/год: $1\,735,2 \times 365 \div 1\,000\,000 \approx 0,634$ т/год

7. Химическое потребление кислорода (ХПК, 277 мг/дм³)
г/сут: $277 \times 360 \times 1000 \div 1000 = 99\,720$ г/сут
г/час: $99\,720 \div 24 \approx 4\,155$ г/час
г/сек: $4\,155 \div 3600 \approx 1,154$ г/сек
т/год: $99\,720 \times 365 \div 1\,000\,000 \approx 36,4$ т/год

8. Биохимическое потребление кислорода (БПК, 172,54 мг/дм³)
г/сут: $172,54 \times 360 = 62\,114,4$ г/сут
г/час: $62\,114,4 \div 24 \approx 2\,588$ г/час
г/сек: $2\,588 \div 3600 \approx 0,719$ г/сек
т/год: $62\,114,4 \times 365 \div 1\,000\,000 \approx 22,7$ т/год

9. Сульфаты (112,3 мг/дм³)
г/сут: $112,3 \times 360 = 40\,428$ г/сут
г/час: $40\,428 \div 24 \approx 1\,684,5$ г/час
г/сек: $1\,684,5 \div 3600 \approx 0,468$ г/сек
т/год: $40\,428 \times 365 \div 1\,000\,000 \approx 14,75$ т/год

10. Железо (0,42 мг/дм³)
г/сут: $0,42 \times 360 = 151,2$ г/сут
г/час: $151,2 \div 24 \approx 6,3$ г/час
г/сек: $6,3 \div 3600 \approx 0,00175$ г/сек
т/год: $151,2 \times 365 \div 1\,000\,000 \approx 0,055$ т/год

11. ПАВ (0,147 мг/дм³)
г/сут: $0,147 \times 360 = 52,92$ г/сут
г/час: $52,92 \div 24 \approx 2,205$ г/час
г/сек: $2,205 \div 3600 \approx 0,000613$ г/сек
т/год: $52,92 \times 365 \div 1\,000\,000 \approx 0,0193$ т/год

12. Взвешенные вещества (35,18 мг/дм³)
 г/сут: $35,18 \times 360 = 12\,664,8$ г/сут
 г/час: $12\,664,8 \div 24 \approx 528,0$ г/час
 г/сек: $528 \div 3600 \approx 0,147$ г/сек
 т/год: $12\,664,8 \times 365 \div 1\,000\,000 \approx 4,62$ т/год

Таблица 3.2- Перечень и количество загрязняющих веществ, сбрасываемых промывных остаточных вод на поля фильтрации.

Загрязняющее вещество	Расход сточных вод			Доп. концентрация на выпуске, СДС, мг/л	Сброс		
	м3/час	м3/сут.	тыс.м3/год		г/час	г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7	8
Водородный показатель	30,0	360,0	131,4	6,0-9,0	102,45	0,0284	0,897
Сухой остаток	30,0	360,0	131,4	1000,0	14 855	4,13	130,1
Хлориды	30,0	360,0	131,4	350,0	574	0,159	5,03
Фосфаты	30,0	360,0	131,4	5,0	10,5	0,00292	0,092
Аммиак и ионны аммония	30,0	360,0	131,4	30,0	81	0,0225	0,71
Нитриты	30,0	360,0	131,4		12	0,00333	0,105
Нитраты, мг/дм ³	30,0	360,0	131,4		72,3	0,0201	0,634
Химическое потребление кислорода	30,0	360,0	131,4	900,0	4155	1,154	36,4
Биохимическое потребление кислорода	30,0	360,0	131,4	425,0	2588	0,719	22,7
Сульфаты	30,0	360,0	131,4	500,0	1684	0,468	14,75
Железо	30,0	360,0	131,4	5,0	6,3	0,00175	0,055
ПАВ	30,0	360,0	131,4	20,0	2,205	0,000613	0,0193
Взвешенные вещества	30,0	360,0	131,4	500,0	528	0,147	4,62
Итого					24670,755	6,859613	216,1123

Согласно п. 56 «Методикой определения нормативов эмиссий в окружающую среду», если фактический сброс действующего объекта меньше расчетного допустимого сброса, то в качестве допустимого сброса принимается фактический сброс. Исходя из этого, в качестве допустимой концентрации приняты: расчетная – по тем веществам, где расчетный меньше фактического и фактическая (проектная) – по тем веществам, где фактическая меньше расчетной концентрация загрязняющих веществ в сточных водах.

3.2 Характеристика источника водоснабжения, его хозяйственное использование, местоположение водозабора, его характеристика

На всех этапах строительства предусматривается использовать привозную воду как для технических, так и для питьевых и хозяйственных нужд персонала. Источники водоснабжения – привозная. 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».

На период эксплуатации для питьевых и хозяйственно-бытовых нужд персонала источником водоснабжения будет являться существующая сеть водоснабжения.

Для хозяйственно-бытовых сточных вод порядок обращения не предусматривает сброс данного вида сточных вод в водные объекты, либо отведение на рельеф местности.

Период строительства

В период строительства очистных сооружений предусматривается временное решение по санитарно-бытовому обеспечению персонала:

- Санитарные сточные воды, образующиеся в процессе строительных работ (в основном от временных бытовых помещений и санитарных точек), будут собираться в мобильные биотуалеты (санитарные модули заводского изготовления).
- Обслуживание (откачка и вывоз отходов) осуществляется специализированной организацией, имеющей лицензию на обращение с отходами и стоками, с последующим вывозом на действующие очистные сооружения, согласованные с местными коммунальными службами.
- Использование биотуалетов обеспечивает локализацию и полную герметичность хранения сточных вод, предотвращая загрязнение почвы и грунтовых вод.
- Такое решение соответствует санитарно-эпидемиологическим требованиям и не оказывает негативного воздействия на окружающую среду при соблюдении норм эксплуатации и регулярного обслуживания.

Проектируемый объект (участок поля фильтрации и трубопровод отвода условно чистых вод) не предусматривает забор воды из природных источников и не осуществляет водопотребление.

Источник водоснабжения относится к тепличному комплексу (**объект II категории**), в составе которого функционирует система водоподготовки. Объект II категории выполняет исключительно функцию отвода остаточных и промывных вод и не является водопотребляющим объектом.

В связи с этим характеристика источника водоснабжения для настоящего объекта не приводится.

3.3 Водный баланс объекта, с обязательным указанием динамики ежегодного объема забираемой свежей воды, как основного показателя экологической эффективности системы водопотребления и водоотведения

По результатам расчета водопотребления и водоотведения количественные показатели использования воды при реализации проектируемых работ составят:

При проведении работ:

- водопотребление – 7,5 м³/пер и/или 0,25 м³/сут;
- водоотведение – 7,5 м³/пер и/или 0,25 м³/сут;
- безвозвратное потребление – 68,78 м³/пер и/или 2,19 м³/сут.

**БАЛАНС ВОДОПОТРЕБЛЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ
НА ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА**

Производство	Водопотребление м ³ /год						Водоотведение м ³ /год					Примечание
	Всего	На производственные нужды			На хозяйственные нужды	Всего	объем сточной воды, повторно используемой	Производственные сточные воды	Хоз-бытовые сточные воды	Безвозвратное потребление		
		свежая вода	оборотн. вода	повторно-используемая вода								
	всего	в т.ч. питьевого										
Стадия строительства												
хоз-бытовые	7,5	-	-	-	-	7,5	7,5	-	-	7,5		-
Технические	65,78	65,78									65,78	
Итого:	73,28	65,78		-	-	7,5	7,5	-	-	7,5	65,78	-

4. ПОВЕРХНОСТНЫЕ ВОДЫ

В настоящей главе представлены основные характеристики поверхностных вод в районе намечаемой деятельности. 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 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.

4.1 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.

4.2 Воздействие объекта и строительных работ на состояние поверхностных и подземных вод

Отрицательное воздействие объекта на водные ресурсы исключается.

Уровень воздействия проектируемого объекта на состояние поверхностных и подземных вод определяется его режимом водопотребления и водоотведения.

На всех этапах строительства предусматривается использовать привозную воду как для технических, так и для питьевых и хозяйственных нужд персонала. Истощение или уменьшение запасов подземных вод и уровня поверхностных вод не прогнозируется.

В период эксплуатации объект осуществляет отвод условно чистых вод на участок поля фильтрации.

Сбрасываемые воды:

- не относятся к хозяйственно-бытовым или производственным сточным водам;
- не содержат загрязняющих веществ в концентрациях выше ПДК;
- не контактируют с агрохимикатами, удобрениями и средствами защиты растений.

Инфильтрация воды осуществляется через естественную толщу грунта. При мощности зоны аэрации более 12 м и отсутствии водозаборных сооружений в зоне влияния риск загрязнения подземных вод исключается.

Проектом предусмотрено:

- равномерное распределение воды по поверхности поля фильтрации;
- предотвращение заболачивания территории;
- соблюдение расчётного объёма сброса (360 м³/сут);

-производственный экологический контроль качества воды;
-по своему составу близки к исходной воде водохранилища;
-не содержат загрязняющих веществ в концентрациях, превышающих ПДК.

Прямой сброс в поверхностные водные объекты не осуществляется. Отведение воды производится на поля фильтрации с последующей инфильтрацией в толщу грунта. Влияние на гидрологический режим поверхностных вод отсутствует.

Инфильтрация воды происходит через естественную толщу грунта при мощности зоны аэрации более 12 м. Подземные воды в пределах инженерно-геологических изысканий не вскрыты. Водозаборные сооружения и источники хозяйственно-питьевого водоснабжения в зоне возможного влияния отсутствуют.

С учетом:

- соответствия качества воды нормативным требованиям;
- отсутствия превышений ПДК;
- естественной фильтрационной способности грунтов;
- соблюдения проектной нагрузки на поле фильтрации;
- негативное воздействие на подземные воды не прогнозируется.

Воздействие сброса условно чистых вод в период эксплуатации оценивается как допустимое, локальное и не приводящее к ухудшению качественного состояния поверхностных и подземных вод при соблюдении проектных параметров и осуществлении производственного экологического контроля.

Таблица 4.1– Предельные количественные и качественные показатели эмиссий загрязняющих веществ с очищенными сточными водами в накопитель

Загрязняющее вещество	Расход сточных вод			Доп. концентрация на выпуске, СДС, мг/л	Сброс		
	м3/час	м3/сут.	тыс.м3/год		г/час	г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7	8
Водородный показатель	30,0	360,0	131,4	6,0-9,0	102,45	0,0284	0,897
Сухой остаток	30,0	360,0	131,4	1000,0	14 855	4,13	130,1
Хлориды	30,0	360,0	131,4	350,0	574	0,159	5,03
Фосфаты	30,0	360,0	131,4	5,0	10,5	0,00292	0,092
Аммиак и ионны аммония	30,0	360,0	131,4	30,0	81	0,0225	0,71
Нитриты	30,0	360,0	131,4		12	0,00333	0,105
Нитраты, мг/дм3	30,0	360,0	131,4		72,3	0,0201	0,634
Химическое потребление кислорода	30,0	360,0	131,4	900,0	4155	1,154	36,4
Биохимическое потребление кислорода	30,0	360,0	131,4	425,0	2588	0,719	22,7
Сульфаты	30,0	360,0	131,4	500,0	1684	0,468	14,75
Железо	30,0	360,0	131,4	5,0	6,3	0,00175	0,055
ПАВ	30,0	360,0	131,4	20,0	2,205	0,000613	0,0193
Взвешенные вещества	30,0	360,0	131,4	500,0	528	0,147	4,62

Итого					24670,755	6,859613	216,1123
-------	--	--	--	--	-----------	----------	----------

4.3 Меры по снижению отрицательного воздействия на поверхностные и подземные воды

Структура мер по снижению и предотвращению воздействия включает в себя:

- предотвращение у источника, снижение у источника;
- уменьшение на месте;
- ослабление у рецептора;
- восстановление или исправление;
- компенсация возмещением.

В целях предотвращения и минимизации возможного негативного воздействия на поверхностные и подземные воды проектом предусматривается комплекс организационных и технических мероприятий на период строительства и эксплуатации объекта.

1. Период строительства.

Для предотвращения загрязнения водных ресурсов при выполнении строительно-монтажных работ предусматриваются следующие меры:

проведение работ преимущественно в благоприятный (сухой) период года;

-организация отвода поверхностного стока с территории строительной площадки;

-складирование грунта за пределами возможного поверхностного стока;

-хранение горюче-смазочных материалов в герметичной таре на специально оборудованных площадках;

-заправка строительной техники на специализированных площадках либо вне территории строительной зоны;

-наличие сорбентов и инвентаря для оперативной ликвидации возможных проливов нефтепродуктов;

-своевременная обратная засыпка траншей и восстановление нарушенного рельефа;

-рекультивация земель после завершения строительных работ.

Указанные мероприятия исключают попадание загрязняющих веществ в поверхностные и подземные воды.

2. Период эксплуатации

В период эксплуатации предусмотрен организованный сброс условно чистых вод на специально выделенный участок поля фильтрации.

Для снижения риска воздействия на подземные воды проектом предусмотрено:

-отведение воды по герметичному подземному трубопроводу;

-равномерное распределение воды по поверхности поля фильтрации;

-соблюдение расчётных объёмов сброса (не более 360 м³/сут);

-исключение образования застойных зон и заболачивания территории;

-осуществление производственного экологического контроля качества сбрасываемых вод;

-контроль состояния почвенного покрова в пределах участка фильтрации.

С учётом мощности зоны аэрации более 12 м, отсутствия водозаборных сооружений в зоне влияния и соответствия качества воды нормативным требованиям, риск загрязнения подземных вод оценивается как минимальный.

Реализация предусмотренных проектом мероприятий обеспечивает предотвращение и снижение возможного негативного воздействия на поверхностные и подземные воды до допустимого уровня и соответствует требованиям природоохранного законодательства.

5. 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.

5.1 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 предго-

рий. 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.

5.2 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 соблюде-

нии 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.

5.3 Характеристика и оценка намечаемых решений по обращению со сточными водами

Для хозяйственно-бытовых сточных вод порядок обращения непредусматривает 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 объема 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.

5.4 Оценка влияния объекта в период эксплуатации на качество и количество подземных вод, вероятность их загрязнения

Описанное выше воздействие намечаемой деятельности на поверхностные воды аналогично воздействию и на подземные воды.

Потенциальными источниками загрязнения подземных вод в районе полигона являются:

- устройства системы сбора и отвода поверхностного стока;
- резервуары для дождевых и талых вод;
- хозяйственно-бытовые сточные воды.

В период эксплуатации объекта осуществляется организованный сброс условно чистых остаточных и промывных вод установки водоподготовки на специально выделенный участок поля фильтрации.

Проектный объём сброса составляет 360 м³/сутки (131,4 тыс. м³/год). Отведение воды осуществляется равномерно по площади поля фильтрации с последующей инфильтрацией в естественную толщу грунта.

Сбрасываемые воды:

- не относятся к хозяйственно-бытовым и производственным сточным водам;
- не содержат загрязняющих веществ в концентрациях выше предельно допустимых;
- не контактируют с удобрениями, пестицидами и иными агрохимикатами;
- по своему составу близки к исходной воде водохранилища.

По результатам инженерно-геологических изысканий подземные воды до глубины 12 м не вскрыты. Мощность зоны аэрации более 12 м обеспечивает естественную фильтрационную и сорбционную защиту. При прохождении через грунтовую толщу происходит дополнительная естественная очистка воды.

В зоне возможного влияния отсутствуют водозаборные сооружения хозяйственно-питьевого назначения и источники централизованного водоснабжения.

С учетом качества сбрасываемых вод, мощности зоны аэрации и фильтрационных свойств грунтов вероятность загрязнения подземных вод оценивается как крайне низкая.

Проектируемый объект не осуществляет забор подземных вод. Сброс на поля фильтрации приводит к локальной инфильтрации воды в грунт, что не вызывает истощения водных ресурсов и не нарушает гидрогеологический режим территории.

Объём инфильтрации (360 м³/сут) не способен привести к подъёму уровня грунтовых вод либо формированию подтопления при соблюдении проектной площади поля фильтрации и расчетной нагрузки.

В период эксплуатации объекта воздействие на подземные воды носит локальный характер, не приводит к ухудшению их качественного состояния, не вызывает истощения ресурсов и не изменяет гидрогеологический режим территории. Вероятность загрязнения подземных вод при соблюдении проектных решений и осуществлении производственного экологического контроля оценивается как минимальная.

5.5 Определение нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ

Для проектируемого объекта — участка поля фильтрации, предназначенного для сброса остаточных и промывных вод установки водоподготовки тепличного комплекса — нормативы допустимых сбросов загрязняющих веществ (НДС) определяются на основе качества исходной воды и фактических концентраций загрязняющих веществ после водоподготовки.

Исходные данные:

- Объём сброса: 30 м³/час, 360 м³/сутки, 131,4 тыс. м³/год;
- Тип воды: условно чистые промывные и остаточные воды;

-Фактические концентрации загрязняющих веществ:

Наименование определяемых характеристик (параметры), единицы измерения	Обозначение НД на методы испытаний	Допустимая концентрация вредных веществ (ДКВВ)	Фактические значения
Водородный показатель	ГОСТ 26449.2-85п.2	6,0-9,0	6,83
Сухой остаток, мг/дм ³	ГОСТ 26449.2-85п.	1000,0	992,0
Хлориды, мг/дм ³	СТ РК ИСО 9297-2008	350,0	38,25
Фосфаты, мг/дм ³	СТ РК 2016-2010	5,0	0,7
Аммиак и ионная аммония, мг/дм ³	ГОСТ 33045-2014	30,0	5,4
Нитриты, мг/дм ³	СТ РК 1963-2010		0,8
Нитраты, мг/дм ³	СТ РК ИСО 7890-3-2006		4,82
Химическое потребление кислорода, мг/дм ³	СТ РК-1322-2005	900,0	277,0
Биохимическое потребление кислорода, мг/дм ³	РД 52.24.420-2006	425,0	172,54
Сульфаты, мг/дм ³	СТ РК 1015-2000	500,0	112,3
Железо, мг/дм ³	ГОСТ 26449.2-85п.8	5,0	0,42
ПАВ, мг/дм ³	СТ РК 1983-2010	20,0	0,147
Взвешенные вещества	СТ РК 2015-2010	500,0	35,18

Расчёт нормативов допустимых сбросов:

Для каждого показателя можно определить массовую нагрузку на поле фильтрации:

$$НДС (г/сут) = \text{концентрация (мг/дм}^3) \times \text{суточный объем сброса (м}^3/\text{сут)}$$

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.

Проектные параметры:

- Водозабор: **100 м³/час**
- Режим работы: **12 часов/сутки**
- Суточный забор: **1200 м³/сут**
- Доля промывных вод: **30 %**

1. Объем сброса в м³/час

30 % от 100 м³/час:

$$100 \times 0,3 = 30 \text{ м}^3/\text{час}$$

$$\text{Сброс} = 30 \text{ м}^3/\text{час}$$

2. Объем сброса в м³/сутки

30 м³/час × 12 часов:

$$30 \times 12 = 360 \text{ м}^3/\text{сут}$$

$$\text{Сброс} = 360 \text{ м}^3/\text{сут}$$

3. Объем сброса в тыс. м³/год

При круглогодичной эксплуатации (365 дней):

$$360 \times 365 = 131\,400 \text{ м}^3/\text{год}$$

Переводим в тыс. м³:

$$131\,400 / 1000 = 131,4 \text{ тыс. м}^3/\text{год}$$

Итоговые объемы сброса на поля фильтрации:

Показатель	Объем
м ³ /час	30,0
м ³ /сут	360,0
тыс. м ³ /год	131,4

Расчеты выполняются для всех основных показателей воды, включая сухой остаток, хлориды, фосфаты, аммиак, нитриты, нитраты, ХПК, БПК₅, сульфаты, железо, ПАВ и взвешенные вещества.

Наряду с максимальными допустимыми сбросами (г/ч) устанавливаются годовые значения допустимых сбросов (лимиты) в тоннах в год (т/год) для каждого выпуска и оператора в целом.

Расчетные условия (исходные данные) для определения величины допустимого сброса выбираются по средним данным за предыдущие три года или по перспективным, менее благоприятным значениям, если они достоверно известны по ранее согласованным проектам расширения, реконструкции.

Если фактический сброс действующего объекта меньше расчетного допустимого сброса, то в качестве допустимого сброса принимается фактический сброс.

Нормативы сбросов устанавливаются исходя из условий недопустимости превышения экологических нормативов качества загрязняющих веществ в установленном контрольном створе или на участке водного объекта с учетом его целевого использования для хозяйственно-питьевых, коммунально-бытовых или рыбохозяйственных целей.

Определяем допустимый сброс по каждому загрязняющему веществу.

Расчет допустимой концентрации загрязняющих веществ при сбросе сточных вод на поля фильтрации представлен следующим образом:

Результаты испытаний воды

Наименование определяемых характеристик (параметры), единицы измерения	Обозначение НД на методы испытаний	Допустимая концентрация вредных веществ (ДКВВ)	Фактические значения
Водородный показатель	ГОСТ 26449.2-85п.2	6,0-9,0	6,83
Сухой остаток, мг/дм ³	ГОСТ 26449.2-85п.	1000,0	992,0
Хлориды, мг/дм ³	СТ РК ИСО 9297-2008	350,0	38,25
Фосфаты, мг/дм ³	СТ РК 2016-2010	5,0	0,7
Аммиак и ионная аммония, мг/дм ³	ГОСТ 33045-2014	30,0	5,4
Нитриты, мг/дм ³	СТ РК 1963-2010		0,8
Нитраты, мг/дм ³	СТ РК ИСО 7890-3-2006		4,82
Химическое потребление кислорода, мг/дм ³	СТ РК-1322-2005	900,0	277,0
Биохимическое потребление кислорода, мг/дм ³	РД 52.24.420-2006	425,0	172,54
Сульфаты, мг/дм ³	СТ РК 1015-2000	500,0	112,3
Железо, мг/дм ³	ГОСТ 26449.2-85п.8	5,0	0,42
ПАВ, мг/дм ³	СТ РК 1983-2010	20,0	0,147
Взвешенные вещества	СТ РК 2015-2010	500,0	35,18

Расчет массы веществ, сбрасываемых на поля фильтрации.

Исходные данные для расчёта

Исходные данные проекта:

Сброс остаточных и промывных вод: 360 м³/сут (30 м³/час × 12 часов)

1 м³ = 1000 дм³

Формулы:

$$\begin{aligned} \text{Масса (г/сут)} &= \text{Конц., мг/дм}^3 \times (\text{Объём м}^3 \times 1000 \text{ дм}^3/\text{м}^3) \div 1000 \\ \text{г/час} &= \text{г/сут} \div 24 \\ \text{г/сек} &= \text{г/час} \div 3600 \\ \text{т/год} &= \text{г/сут} \times 365 \div 1,000,000 \end{aligned}$$

1. Сухой остаток (992 мг/дм³)

г/сут: $992 \times 360 \times 1000 \div 1000 = 356\,520$ г/сут

г/час: $356\,520 \div 24 = 14\,855$ г/час

г/сек: $14\,855 \div 3600 \approx 4,13$ г/сек

т/год: $356\,520 \times 365 \div 1\,000\,000 \approx 130,1$ т/год

2. Хлориды (38,25 мг/дм³)

г/сут: $38,25 \times 360 \times 1000 \div 1000 = 13\,770$ г/сут

г/час: $13\,770 \div 24 \approx 574$ г/час

г/сек: $574 \div 3600 \approx 0,159$ г/сек

т/год: $13\,770 \times 365 \div 1\,000\,000 \approx 5,03$ т/год

3. Фосфаты (0,7 мг/дм³)

г/сут: $0,7 \times 360 \times 1000 \div 1000 = 252$ г/сут

г/час: $252 \div 24 = 10,5$ г/час

г/сек: $10,5 \div 3600 \approx 0,00292$ г/сек

т/год: $252 \times 365 \div 1\,000\,000 \approx 0,092$ т/год

4. Аммиак и ионы аммония (5,4 мг/дм³)

г/сут: $5,4 \times 360 \times 1000 \div 1000 = 1\,944$ г/сут

г/час: $1\,944 \div 24 = 81$ г/час

г/сек: $81 \div 3600 \approx 0,0225$ г/сек

т/год: $1\,944 \times 365 \div 1\,000\,000 \approx 0,71$ т/год

5. Нитриты (0,8 мг/дм³)

г/сут: $0,8 \times 360 \times 1000 \div 1000 = 288$ г/сут

г/час: $288 \div 24 = 12$ г/час

г/сек: $12 \div 3600 \approx 0,00333$ г/сек

т/год: $288 \times 365 \div 1\,000\,000 \approx 0,105$ т/год

6. Нитраты (4,82 мг/дм³)

г/сут: $4,82 \times 360 \times 1000 \div 1000 = 1\,735,2$ г/сут

г/час: $1\,735,2 \div 24 \approx 72,3$ г/час
г/сек: $72,3 \div 3600 \approx 0,0201$ г/сек
т/год: $1\,735,2 \times 365 \div 1\,000\,000 \approx 0,634$ т/год

7. Химическое потребление кислорода (ХПК, 277 мг/дм³)

г/сут: $277 \times 360 \times 1000 \div 1000 = 99\,720$ г/сут
г/час: $99\,720 \div 24 \approx 4\,155$ г/час
г/сек: $4\,155 \div 3600 \approx 1,154$ г/сек
т/год: $99\,720 \times 365 \div 1\,000\,000 \approx 36,4$ т/год

8. Биохимическое потребление кислорода (БПК, 172,54 мг/дм³)

г/сут: $172,54 \times 360 = 62\,114,4$ г/сут
г/час: $62\,114,4 \div 24 \approx 2\,588$ г/час
г/сек: $2\,588 \div 3600 \approx 0,719$ г/сек
т/год: $62\,114,4 \times 365 \div 1\,000\,000 \approx 22,7$ т/год

9. Сульфаты (112,3 мг/дм³)

г/сут: $112,3 \times 360 = 40\,428$ г/сут
г/час: $40\,428 \div 24 \approx 1\,684,5$ г/час
г/сек: $1\,684,5 \div 3600 \approx 0,468$ г/сек
т/год: $40\,428 \times 365 \div 1\,000\,000 \approx 14,75$ т/год

10. Железо (0,42 мг/дм³)

г/сут: $0,42 \times 360 = 151,2$ г/сут
г/час: $151,2 \div 24 \approx 6,3$ г/час
г/сек: $6,3 \div 3600 \approx 0,00175$ г/сек
т/год: $151,2 \times 365 \div 1\,000\,000 \approx 0,055$ т/год

11. ПАВ (0,147 мг/дм³)

г/сут: $0,147 \times 360 = 52,92$ г/сут
г/час: $52,92 \div 24 \approx 2,205$ г/час
г/сек: $2,205 \div 3600 \approx 0,000613$ г/сек
т/год: $52,92 \times 365 \div 1\,000\,000 \approx 0,0193$ т/год

12. Взвешенные вещества (35,18 мг/дм³)

г/сут: $35,18 \times 360 = 12\,664,8$ г/сут
г/час: $12\,664,8 \div 24 \approx 528,0$ г/час
г/сек: $528 \div 3600 \approx 0,147$ г/сек
т/год: $12\,664,8 \times 365 \div 1\,000\,000 \approx 4,62$ т/год

Таблица 5.2- Перечень и количество загрязняющих веществ, сбрасываемых промывных остаточных вод на поля фильтрации.

Загрязняющее вещество	Расход сточных вод			Доп. концентрация на выпуске, СДС, мг/л	Сброс		
	м3/час	м3/сут.	тыс.м3/год		г/час	г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7	8
Водородный показатель	30,0	360,0	131,4	6,0-9,0	102,45	0,0284	0,897
Сухой остаток	30,0	360,0	131,4	1000,0	14 855	4,13	130,1
Хлориды	30,0	360,0	131,4	350,0	574	0,159	5,03
Фосфаты	30,0	360,0	131,4	5,0	10,5	0,00292	0,092
Аммиак и ионны аммония	30,0	360,0	131,4	30,0	81	0,0225	0,71
Нитриты	30,0	360,0	131,4		12	0,00333	0,105
Нитраты, мг/дм3	30,0	360,0	131,4		72,3	0,0201	0,634
Химическое потребление кислорода	30,0	360,0	131,4	900,0	4155	1,154	36,4
Биохимическое потребление кислорода	30,0	360,0	131,4	425,0	2588	0,719	22,7
Сульфаты	30,0	360,0	131,4	500,0	1684	0,468	14,75
Железо	30,0	360,0	131,4	5,0	6,3	0,00175	0,055
ПАВ	30,0	360,0	131,4	20,0	2,205	0,000613	0,0193
Взвешенные вещества	30,0	360,0	131,4	500,0	528	0,147	4,62
Итого					24670,755	6,859613	216,1123

Согласно п. 56 «Методикой определения нормативов эмиссий в окружающую среду», если фактический сброс действующего объекта меньше расчетного допустимого сброса, то в качестве допустимого сброса принимается фактический сброс. Исходя из этого, в качестве допустимой концентрации приняты: расчетная – по тем веществам, где расчетный меньше фактического и фактическая (проектная) – по тем веществам, где фактическая меньше расчетной концентрация загрязняющих веществ в сточных водах.

Все концентрации загрязняющих веществ в сбрасываемых водах значительно ниже предельно допустимых значений (ПДК) для водных объектов. Установленные расчётные нагрузки на поля фильтрации не превышают допустимые нормативы, что обеспечивает экологическую безопасность и минимальное воздействие на подземные и поверхностные воды.

5.6 Расчеты количества сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду, в целях заполнения декларации о воздействии

Проектируемый объект II категории предусматривает сброс остаточных и промывных вод системы водоподготовки тепличного комплекса на специально предусмотренные поля фильтрации.

Исходные данные для расчёта:

Водозабор – 100 м³/час

Доля промывных и остаточных вод – 30 %

Объём сброса – 30 м³/час

Режим работы – 12 часов/сутки

Суточный объём сброса – 360 м³/сут

Годовой объём сброса – 131 400 м³/год (131,4 тыс. м³/год)

Концентрации загрязняющих веществ приняты по результатам лабораторных испытаний воды после установки водоподготовки.

Методика расчёта

Расчёт массы загрязняющих веществ выполнен по формуле:

$$M_{сут} = C \times Q$$

где:

C — концентрация вещества, мг/дм³;

Q — объём сброса, м³/сут (360 м³/сут).

С учётом того, что 1 м³ = 1000 дм³, а 1000 мг = 1 г, численно:

$$M_{сут}(г/сут) = C \times 360$$

Далее:

$$M_{час} = M_{сут} / 24$$

$$M_{сек} = M_{час} / 3600$$

$$M_{год}(т/год) = M_{сут} \times 365 / 1\,000\,000$$

Меры по предотвращению, сокращению, смягчению воздействий намечаемой деятельности на подземные воды.

Результаты расчёта массы загрязняющих веществ

Загрязняющее вещество	Расход сточных вод			Доп. концентрация на выпуске, СДС, мг/л	Сброс		
	м ³ /час	м ³ /сут.	тыс.м ³ /год		г/час	г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7	8
Водородный показатель	30,0	360,0	131,4	6,0-9,0	102,45	0,0284	0,897
Сухой остаток	30,0	360,0	131,4	1000,0	14 855	4,13	130,1
Хлориды	30,0	360,0	131,4	350,0	574	0,159	5,03
Фосфаты	30,0	360,0	131,4	5,0	10,5	0,00292	0,092
Аммиак и ионны иммония	30,0	360,0	131,4	30,0	81	0,0225	0,71
Нитриты	30,0	360,0	131,4		12	0,00333	0,105
Нитраты, мг/дм ³	30,0	360,0	131,4		72,3	0,0201	0,634
Химическое потребление кислорода	30,0	360,0	131,4	900,0	4155	1,154	36,4
Биохимическое потребление кислорода	30,0	360,0	131,4	425,0	2588	0,719	22,7
Сульфаты	30,0	360,0	131,4	500,0	1684	0,468	14,75
Железо	30,0	360,0	131,4	5,0	6,3	0,00175	0,055

ПАВ	30,0	360,0	131,4	20,0	2,205	0,000613	0,0193
Взвешенные вещества	30,0	360,0	131,4	500,0	528	0,147	4,62
Итого					24670,755	6,859613	216,1123

Расчётные массы загрязняющих веществ определены исходя из фактических концентраций и проектного объёма сброса 131,4 тыс. м³/год.

Концентрации загрязняющих веществ не превышают установленные допустимые значения. Сброс осуществляется на поля фильтрации при наличии мощности зоны аэрации более 12 м и отсутствии водозаборов хозяйственно-питьевого назначения в зоне влияния, что исключает негативное воздействие на подземные воды.

5.7 Меры по предотвращению, сокращению, смягчению воздействий намечаемой деятельности на подземные воды

Проектом предусмотрен комплекс инженерно-технических и организационных мер, направленных на исключение воздействия на подземные воды как в период строительства, так и на период эксплуатации.

Меры на период строительства:

1. Полное исключение сброса сточных и технических вод в грунт. Все санитарно-бытовые стоки собираются в биотуалетах с последующим централизованным вывозом специализированной организацией по договору.
2. Организация герметичных площадок хранения ГСМ и стройматериалов.
Строительные материалы, горюче-смазочные вещества и реагенты хранятся на изолированных поверхностях с бортиками и навесом, предотвращающими проливы и инфильтрацию загрязнений в грунт.
3. Контроль за состоянием строительной техники. Регулярное техническое обслуживание техники и оборудования, исключающее подтекание масла, топлива и других жидкостей.
4. Обустройство временных поверхностных водоотводов. Ливневые и талые воды с территории стройплощадки отводятся по специально организованным лоткам, исключая фильтрацию вглубь.

Внедрение указанных технических и организационных решений обеспечивает надёжную защиту подземных вод от загрязнения. При условии соблюдения проектных и эксплуатационных регламентов воздействие на подземные воды будет минимальным, локализованным и неопасным для окружающей среды.

Проект соответствует требованиям экологической и санитарной безопасности, а также положениям Водного кодекса Республики Казахстан.

На период *эксплуатации* проектируемая деятельность предусматривает сброс остаточных и промывных вод системы водоподготовки тепличного комплекса на специально предусмотренные поля фильтрации.

По результатам инженерно-геологических изысканий:

- подземные воды до глубины 12 м не вскрыты;
- мощность зоны аэрации превышает 12 м;
- участок размещения полей фильтрации расположен вне границ санитарно-защитных зон источников питьевого водоснабжения;
- водозаборные сооружения и скважины хозяйственно-питьевого назначения в зоне возможного влияния отсутствуют.

С учётом указанных условий и качественного состава сбрасываемых вод (отсутствие превышений ПДК) риск негативного воздействия на подземные воды оценивается как минимальный.

В целях предотвращения и исключения возможного загрязнения подземных вод проектом предусматриваются следующие мероприятия:

1. Технические мероприятия

- отведение на поля фильтрации исключительно условно чистых промывных и остаточных вод, не контактирующих с агрохимикатами, удобрениями и пестицидами;
- равномерное распределение стока по поверхности полей фильтрации;
- недопущение локального переувлажнения и образования застойных зон;
- соблюдение проектной нагрузки на фильтрационные площади;
- устройство планировочных отметок, обеспечивающих исключение поверхностного стока за пределы участка.

2. Организационные мероприятия

- эксплуатация системы водоподготовки в штатном режиме;
- исключение аварийных сбросов;
- своевременное техническое обслуживание оборудования;
- ведение журнала учёта объёмов сброса.

3. Производственный экологический контроль

В период эксплуатации предусматривается:

- контроль качества сбрасываемых вод (по показателям, указанным в декларации);
- контроль объёмов сброса;
- при необходимости — наблюдение за состоянием подземных вод (при изменении гидрогеологических условий).

4. Предотвращение аварийных ситуаций

- регулярный осмотр трубопровода;
- оперативное устранение возможных утечек;
- наличие плана мероприятий по локализации аварийных ситуаций.

С учётом:

- мощности зоны аэрации более 12 м,
 - отсутствия водозаборов в зоне влияния,
 - соответствия концентраций загрязняющих веществ допустимым значениям,
 - естественной фильтрационной способности грунтов,
- намечаемая деятельность по сбросу условно чистых вод на поля фильтрации не приведёт к загрязнению подземных вод и не окажет значительного

негативного воздействия на гидрогеологическую среду при соблюдении проектных решений и мер экологического контроля.

5.8 Сводная оценка воздействия на подземные воды

По результатам инженерно-геологических изысканий установлено:

- подземные воды до глубины 12 м не вскрыты;
- мощность зоны аэрации превышает 12 м;
- участок размещения полей фильтрации расположен вне границ санитарно-защитных зон источников питьевого водоснабжения;
- водозаборные сооружения хозяйственно-питьевого назначения в зоне возможного влияния отсутствуют.

Таким образом, геологическое строение участка характеризуется наличием значительной естественной защитной толщи.

Промывные и остаточные воды:

- не относятся к хозяйственно-бытовым или производственным сточным водам;
- не контактируют с удобрениями, пестицидами и агрохимикатами;
- по составу близки к исходной воде водохранилища;
- не содержат загрязняющих веществ в концентрациях выше установленных допустимых значений.

Расчётные годовые массы загрязняющих веществ определены исходя из фактических концентраций и проектного объёма сброса. Превышений нормативных показателей не выявлено.

С учётом:

- отсутствия превышений допустимых концентраций,
- значительной мощности зоны аэрации,
- естественной фильтрационной способности грунтов,
- отсутствия водозаборов в зоне влияния,
- предусмотренных технических и организационных мер,
- вероятность загрязнения подземных вод оценивается как низкая.

Намечаемая деятельность не приведёт к ухудшению качества подземных вод и не окажет существенного отрицательного воздействия на гидрогеологическую среду при соблюдении проектных решений и требований производственного экологического контроля.

Воздействие объекта II категории на подземные воды:

- по характеру — косвенное,
- по масштабу — локальное,
- по продолжительности — постоянное (в период эксплуатации),
- по интенсивности — незначительное,
- по обратимости — потенциально обратимое при прекращении деятельности.

В целом проектируемая деятельность является экологически допустимой при соблюдении установленных нормативов и мер экологического контроля.

6. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА НЕДРА

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.

В строении впадины четко выделяются два резко различных структурных этажа: нижний – палеозойский и верхний – мезозой-кайнозойский. Палеозойский структурный этаж слагают дислоцированные кристаллические осадочные и магматические (интрузивные и эффузивные) породы, разбитые серией разнонаправленных разрывных нарушений.

Мезозой-кайнозойский структурный этаж сложен меловыми, палеогеновыми, неогеновыми и четвертичными отложениями. Вследствие денудации практически все мезозой-кайнозойские отложения на юго-западных склонах хребтов Каржантау и Угамский выходят на дневную поверхность. Среди них меловые отложения занимают более высокое гипсометрическое положение и контактируют с палеозойскими. По мере удаления от гор они погружаются под более молодые палеогеновые и неогеновые осадки. Среди меловых выделены отложения неокома, апта, альбсеномана, нижнего и верхнего турона, сенона и датского яруса. Они большей частью формировались в континентальных условиях, имеют красноватую и пестроцветную окраску. Отложения нижнего турона и сенона представлены морскими фациями, а неокома – лагунными фациями. Общая мощность меловых образований во впадине достигает 1000 м.

Территория поселения находится в пределах Приташкентского трансграничного водоносного горизонта.

В 1947 году были пробурены первые глубокие скважины, вскрывшие водоносный верхнемеловой сеноманский комплекс, из которых изливалась минеральная вода, впоследствии получившая наименование «Сарыагашская» (в Казахстане) и «Ташкентская» (в Узбекистане). Месторождение подземных вод было названо Сарыагашским.

В 1982-83 гг., на основании данных многолетней эксплуатации была выполнена переоценка эксплуатационных запасов подземных вод Сарыагашского месторождения (водоносного верхнемелового сеноманского комплекса – Приташкентского трансграничного водоносного горизонта). Эксплуатационные запасы месторождения были оценены, утверждены Государственной комиссией по запасам полезных ископаемых при Совете Министров СССР и разделены между странами (Республиками СССР) в следующих количествах: 1464 м³/сутки для Казахстана и 2044 м³/сутки для Узбекистана.

До 1991 года, во времена СССР, водохозяйственные организации Казахстана и Узбекистана контролировали соответствие водоотбора подземных вод утвержденным запасам. С 1991, после распада Советского Союза, когда были установлены новые государственные границы между странами, такой контроль перестал проводиться.

В районе имеются перспективные участки для разведки твердых полезных ископаемых. В районе участка изысканий отсутствуют месторождения полезных ископаемых.

В районе комплекса отсутствуют площади залегания полезных ископаемых. Использование недр в процессе эксплуатации предприятия не предусматривается.

Какие-либо редкие геологические обнажения, минеральные образования, палеонтологические объекты и участки недр, объявленные в установленном порядке заповедниками, памятниками природы, истории и культуры в районе предприятия не выявлены.

6.1 Наличие минеральных и сырьевых ресурсов в зоне воздействия намечаемого объекта (запасы и качество)

В районе участка изысканий отсутствуют месторождения полезных ископаемых. Использование недр в процессе строительства и эксплуатации предприятия не предусматривается.

Какие-либо редкие геологические обнажения, минеральные образования, палеонтологические объекты и участки недр, объявленные в установленном порядке заповедниками, памятниками природы, истории и культуры в районе предприятия не выявлены.

6.2 Потребность объекта в минеральных и сырьевых ресурсах в период строительства и эксплуатации (виды, объемы, источники получения)

Необходимость в изъятии земельных ресурсов, почвы, полезных ископаемых, растительности при реализации намечаемой деятельности отсутствует.

6.3 Прогнозирование воздействия добычи минеральных и сырьевых ресурсов на различные компоненты окружающей среды

Проектируемая деятельность не предусматривает добычу полезных ископаемых, разработку карьеров, извлечение минеральных или иных природных ресурсов.

В рамках реализации проекта:

- недропользование не осуществляется;
- вскрытие и разработка месторождений отсутствуют;
- промышленная добыча строительных материалов не ведётся;
- размещение объектов недропользования не предусматривается.

Земляные работы, выполняемые при строительстве трубопровода отвода условно чистых вод, носят локальный характер, осуществляются в пределах полосы отвода и не связаны с добычей минерального сырья. Извлеченный грунт используется для обратной засыпки траншей.

В связи с отсутствием деятельности по добыче минеральных и сырьевых ресурсов воздействие на:

- недра,
 - геологическую среду,
 - минерально-сырьевую базу,
- не прогнозируется.

6.4 Природоохранные мероприятия

- выполнение запроектированных противокоррозионных мероприятий;
- обеспечение надежной, безаварийной работы техники и транспорта.

Выводы: Воздействия на геологическую среду оцениваются: в пространственном масштабе как локальное, во временном как временное и по интенсивности, как умеренное.

7. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ

Согласно ст. 319 Экологического кодекса РК [1] под управлением отходами понимаются операции, осуществляемые в отношении отходов с момента их образования до окончательного удаления. В процессе реализации намечаемой деятельности происходит образование различных видов отходов, как от основного производства, так и от вспомогательного. Управление отходами представляет собой управление процедурами обращения с отходами на всех этапах технологического цикла, начиная от момента образования отходов и до конечного пункта размещения отходов.

Система управления отходами предприятия включает следующие этапы:

1. разработка и утверждение распорядительных документов по вопросам распределения функций и ответственности за деятельность в области обращения с отходами;
2. разработка и утверждение всех видов экологической нормативной документации предприятия в области обращения с отходами;
3. разработка и внедрение плана организации сбора и удаления отходов;
4. организация и оборудование мест временного хранения отходов, отвечающих нормативным требованиям;
5. подготовка, оформление и подписание договоров на прием-передачу отходов с целью размещения, использования и т. д.

Как было отмечено в главе 1 «Сведения о намечаемой деятельности» (раздел «Виды и характеристики отходов намечаемой деятельности») при осуществлении намечаемой деятельности будут образовываться отходы.

7.1 Характеристика намечаемой деятельности с точки зрения образования отходов

Ответственными лицами на всех стадиях управления отходами являются руководитель предприятия, начальники промплощадок, участков, специалисты-экологи предприятия. Учету подлежат все виды отходов производства и потребления, образующиеся на объектах предприятия, а также сырье, материалы, пришедшие в негодность в процессе хранения, перевозки и т. д. (т.к. не могут быть использованы по своему прямому назначению). Перечень отходов, подлежащих учету, устанавливается по результатам инвентаризации источников образования отходов. Временное хранение отходов на территории предприятия и периодичности их вывоза производится в соответствии с нормативными документами и с учетом технологических условий образования отходов, наличия свободных специально подготовленных мест для вре-

менного хранения, их месторождения (объема), токсикологической совместимости размещения отходов.

Сбор отходов для временного хранения производится в специально отведенных местах и площадках, в промаркированные накопительные контейнеры, емкости, ящики, бочки, мешки.

От жизнедеятельности работающего на участке персонала в списочном составе 10 человек ожидается образование *коммунальных отходов* в количестве 0,0625 т/год (код 20 03 01 - смешанные коммунальные отходы). Твердые бытовые отходы (ТБО), образующиеся от жизнедеятельности работающего персонала, собираются в металлическом контейнере емкостью 1,1 м³, устанавливаемом на площадке с твердым покрытием. ТБО вывозятся по договору с коммунальными службами в летний период ежедневно.

Огарки сварочных электродов – отход, остатки электродов после использования их при сварочных работах (код 12 01 13 - отходы сварки). Объем образования составит 0,00081 т/год. Огарки сварочных электродов размещаются с другими металлическими отходами. По мере накопления вывозятся совместно с ломом черных металлов на утилизацию.

При выполнении малярных работ образуется вид отходов - *Жестяные банки из-под краски* (код 08 01 12 - отходы красок и лаков, за исключением упомянутых в 08 01 11). Объем образования - 0,00097 т/год. Жестяные банки из-под краски размещаются в спец.контейнере. По мере накопления вывозятся по договору со специализированной организацией.

При обслуживании техники непосредственно на участках работ будут образовываться *обтирочный материал* 15 02 03 (Абсорбенты, фильтровальные материалы, ткани для вытирания, защитная одежда, за исключением упомянутых в 15 02 02), загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%). Объем образования промасленной ветоши составит 0,000648 т/год. Обтирочный материал накапливается в металлической бочке емкостью 0,2 м³ закрываемой металлической крышкой. Бочка устанавливается в специально отведенном месте. По мере накопления вывозятся по договору со специализированной организацией.

Строительные отходы образуется при проведении строительных работ, состоят из строительного мусора, кусков бетона, затвердевших остатков строительного раствора, остатков асфальтобетонной смеси, и другие обломки строительных материалов – 1,5 т/год, (код 17 09 04 - (код 17 09 04 - (Смешанные отходы строительства и сноса, за исключением упомянутых в 17 09 01, 17 09 02 и 17 09 03)). Собираются навалом отдельно от др. отходов и передаются специализированной компании.

7.2 Состав и классификация образующихся отходов

Смешанные коммунальные отходы имеют типичный состав твердых коммунальных отходов, образующихся в жилых и офисных помещениях. Не являются опасными отходами.

Огарки сварочных электродов не являются опасными отходами.

Жестяные банки из-под краски не являются опасными отходами.

Обтирочный материал состоит из ветоши, загрязняемой в процессе текущего обслуживания техники нефтепродуктами и приобретающей дополнительную влажность. Не содержит опасных составляющих отходов и не имеет свойств опасных отходов.

Строительные отходы состоят из строительного мусора, кусков бетона, затвердевших остатков строительного раствора, остатков асфальтобетонной смеси, и другие обломки строительных материалов. Не являются опасными отходами.

Виды отходов и их код определяются на основании «Классификатора отходов» [19].

Перечень, объемы, состав, классификация и код отходов приведены в таблице 15.2.

7.3 Виды и объемы образования отходов

Расчет объемов образования ТБО

Удельная санитарная норма образования бытовых отходов на промышленных предприятиях на одного человека	0,3
Среднесписочная численность работающих, чел	10
Продолжительность строительства, мес.	1
Средняя плотность отходов, т/м ³	0,25
Количество отходов, т/год	0,0625

Строительные отходы образуется при проведении строительных работ, состоят из строительного мусора, кусков бетона, затвердевших остатков строительного раствора, остатков асфальтобетонной смеси, и другие обломки строительных материалов.

Количество строительных отходов 1,5 т/год, определено исходя из объема работ, количества используемых строительных материалов и процента их убытия в отход согласно строительных норм РДС 82-202-96 «Правила разработки и применения нормативов трудноустраняемых потерь и отходов материалов в строительстве».

Расчет объемов образования огарков сварочных электродов

Фактический расход электродов, $M_{ост}$, т/год	Остаток электрода от массы электрода, α	Объем образования огарков, N , т/год
0,053913	0,015	0,00081

$N = M_{ост} \cdot \alpha$, т/год, где $M_{ост}$ - фактический расход электродов, т/год; α - остаток электрода, $\alpha = 0.015$ от массы электрода.

Расчет объемов образования жестяных банок из-под краски:

Вид тары (краски)	Масса краски в таре, $M_{кi}$, т/год (по смете)	Масса тары, M_i , т/год	Содержание остатков краски в таре в долях	Объем образования тары, N , т/год
ЛКМ	0,002302	0,00095	0,01	0,00097

$N = \sum M_i \cdot n + \sum M_{кi} \cdot \alpha_i$, т/год, где M_i - масса i -го вида тары, т/год; n - число видов тары; $M_{кi}$ - масса краски в i -ой таре, т/год; α_i - содержание остатков краски в i -той таре в долях от $M_{кi}$ (0.01-0.05).

Расчет норматива образования *промасленной ветоши* производится согласно п. 2.32. «Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» [34].

Объем образования промасленной ветоши рассчитывается по формуле:

$$N = M_o + M + W, \text{ т/год}$$

где M_o - количество ветоши, поступающее на предприятие, т/год

M - норматив содержания в ветоши масла - 0,12 x M_o ;

W - норматив содержания в ветоши влаги - 0,15 x M_o .

Объем образования промасленной ветоши составит:

Поступившее количество ветоши, т/год	Норматив содержания в ветоши		Объем образования ветоши, N , т/год
	масел, M	влаги, W	
0,000511	0,12	0,15	0,000648

Данные о расходе основных строительных материалов приняты в соответствии проектными решениями по организации строительства. В настоящем разделе учтены только те строительные материалы, которые расходуются в наибольших объемах. Соответственно, образование и порядок обращения отходов, образующихся в процессе строительства, рассматривались именно по этой группе строительных материалов.

Детали заводского изготовления, поступающие на площадку в готовом виде, при производстве работ с соблюдением требований стандартов, строительных норм и правил, не должны давать трудно устранимых потерь и отходов.

При разработке данного проекта предусмотрено использование материалов и изделий отечественного производства, а именно:

- полиэтиленовые трубы (ПЭ) для систем водоотведения;
- фасонные части (отводы, тройники, муфты, переходы);
- запорная арматура (задвижки, клапаны);
- железобетонные изделия (колодцы, плиты перекрытия, кольца);
- песчано-гравийная смесь для устройства основания и обратной засыпки;
- бетонные смеси и раствор;
- лакокрасочные и антикоррозионные материалы;
- крепёжные элементы и металлоконструкции.

Таблица 13.1 - Перечень, объемы, состав, классификация и код отходов

№ п/п	Наименование отхода	Отходообразующий процесс	Содержание основных компонентов, % массы	Опасные свойства (при наличии)	Код отхода в соответствии с Классификатором отходов	Объем образования отходов, т/год	Место и способ накопления отхода	Срок накопления	Управление отходом
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Смешанные коммунальные отходы	Непроизводственная деятельность персонала предприятия	Бумага и древесина – 60; Тряпье - 7; Пищевые отходы -10; Стеклобой - 6; Металлы - 5; Пластмассы - 12.	нет	20 03 01	0,0625	Контейнер емк. 1,1 м ³ на спец. площадке	не более 1 сут	Передача спец. организации
2	Тара из-под краски	Лакокрасочные работы	Жесть - 94-99, Краска - 5-1	нет	08 01 12	0,00097	Контейнер емк. 1,1 м ³ на спец. площадке	6 месяцев	Передача спец. организации
3	Огарки сварочных электродов	Сварочные работы	Железо - 96-97; Обмазка (типа Ti(CO)) - 2-3; Прочие - 1.	нет	12 01 13	0,00081	Контейнер емк. 1,1 м ³ на спец. площадке	6 месяцев	Передача спец. организации
4	Обтирочный материал	Обслуживание техники и оборудования	Тряпье - 73; Масло - 12; Влага - 15.	нет	15 02 03	0,000648	Контейнер емк. 0,2 м ³ на спец. площадке	6 месяцев	Передача спец. организации
5	Строительные отходы	Строительные работы	Битый кирпич - 45%, остатки цемента - 15%, деревянные фрагменты - 5%, остатки изолирующего материала - 35%.	нет	17 09 04	1,5	Бетонированная площадка, навалом	3 месяца	Передача спец. организации

7.4 Особенности загрязнения территории отходами производства и потребления (опасные свойства и физическое состояние отходов)

Смешанные коммунальные отходы имеют типичный состав твёрдых коммунальных отходов, образующихся в бытовых и административных помещениях (пищевые остатки, бумага, пластик, упаковочные материалы и др.). К опасным отходам не относятся, выраженными токсичными или химически активными свойствами не обладают.

Огарки сварочных электродов представляют собой остатки металлических стержней и обмазки электродов, образующиеся при выполнении сварочных работ. К опасным отходам не относятся.

Жестяные банки из-под лакокрасочных материалов после полного использования содержимого и естественного высыхания остатков краски не обладают свойствами опасных отходов и относятся к малоопасным строительным отходам.

Обтирочный материал состоит из ветоши, используемой при техническом обслуживании техники. В процессе эксплуатации может загрязняться следовыми количествами нефтепродуктов и приобретать повышенную влажность. Не содержит опасных составляющих и не обладает свойствами токсичности, взрывоопасности или химической активности.

Строительные отходы состоят из строительного мусора, фрагментов бетона, затвердевших остатков строительного раствора, остатков асфальтобетонной смеси, обломков строительных материалов и упаковки. К опасным отходам не относятся.

Указанные отходы будут:

- временно складироваться в специально отведённых местах на строительной площадке;
- накапливаться отдельно по видам;
- размещаться в контейнерах или на площадках с твёрдым покрытием;
- регулярно вывозиться специализированной организацией на объекты размещения отходов, имеющие соответствующее разрешение.

С учётом физического состояния отходов (преимущественно твёрдое), отсутствия токсичных и химически активных компонентов, а также краткосрочного периода строительства (1 месяц), риск загрязнения почв и окружающей среды оценивается как низкий при соблюдении требований по обращению с отходами.

7.5 Рекомендации по управлению отходами и по вспомогательным операциям, технологии по выполнению указанных операций

В соответствии с п. 1 ст. 319 Экологического кодекса РК [1] под управлением отходами понимаются операции, осуществляемые в отношении отходов с момента их образования до окончательного удаления.

К операциям по управлению отходами на проектируемом объекте относятся:

- накопление отходов на месте их образования;
- сбор отходов;
- транспортировка отходов.

Под управлением отходами понимаются операции, осуществляемые в отношении отходов с момента их образования до окончательного удаления.

Основные результаты работ по управлению отходами включают: - расчет объемов образования отходов и корректировка объемов в соответствии с появлением новых технологий утилизации отходов и совершенствованием технологических процессов на предприятии;

- сбор и хранение отходов в специальных контейнерах или емкостях для временного хранения отходов не более 6 месяцев;

- вывоз отходов на утилизацию/переработку и в места захоронения по разработанным и согласованным графикам;

- оформление документации на вывоз отходов с указанием объемов вывозимых отходов;

- регистрация информации о вывозе отходов в журналы учета в бумажном и электронном виде данных предприятия;

- составление и предоставление отчетных данных в контролирующие органы.

Коммунальные отходы накапливаются в металлическом контейнере с крышкой емкостью 1,1 м³ и ежедневно вывозятся на специальную площадку проектируемой обогатительной фабрики, где после сбора вывозятся по договору с коммунальными службами с периодичностью: в теплый период – не реже 1 раза в сутки, в холодный период – не реже трех раз в сутки.

Огарки сварочных электродов размещаются с другими металлическими отходами. По мере накопления вывозятся совместно с ломом черных металлов на утилизацию.

Жестяные банки из-под краски размещаются в спец.контейнере. По мере накопления вывозятся по договору со специализированной организацией.

Обтирочный материал накапливается в металлическом контейнере с крышкой емкостью 0,2 м³, установленном на специальной площадке. По мере накопления вывозятся по договору со специализированной организацией.

Строительные отходы собираются навалом отдельно от др.отходов и передаются специализированной компании.

Согласно ст.320 Экологического кодекса РК, временного складирования неопасных отходов в процессе их сбора (в контейнерах, на перевалочных

и сортировочных станциях), за исключением вышедших из эксплуатации транспортных средств и (или) самоходной сельскохозяйственной техники, на срок не более трех месяцев до даты их вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению.

Согласно ст.320 Экологического кодекса РК:

1. Под накоплением отходов понимается временное складирование отходов в специально установленных местах в течение сроков, указанных в пункте 2 настоящей статьи, осуществляемое в процессе образования отходов или дальнейшего управления ими до момента их окончательного восстановления или удаления.

2. Места накопления отходов предназначены для:

1) временного складирования отходов на месте образования на срок не более шести месяцев до даты их сбора (передачи специализированным организациям) или самостоятельного вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению;

2) временного складирования неопасных отходов в процессе их сбора (в контейнерах, на перевалочных и сортировочных станциях), за исключением вышедших из эксплуатации транспортных средств и (или) самоходной сельскохозяйственной техники, на срок не более трех месяцев до даты их вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению;

3) временного складирования отходов на объекте, где данные отходы будут подвергнуты операциям по удалению или восстановлению, на срок не более шести месяцев до направления их на восстановление или удаление.

Для вышедших из эксплуатации транспортных средств и (или) самоходной сельскохозяйственной техники срок временного складирования в процессе их сбора не должен превышать шесть месяцев;

4) временного складирования отходов горнодобывающих и горноперерабатывающих производств, в том числе отходов металлургического и химико-металлургического производств, на месте их образования на срок не более двенадцати месяцев до даты их направления на восстановление или удаление.

3. Накопление отходов разрешается только в специально установленных и оборудованных в соответствии с требованиями законодательства Республики Казахстан местах (на площадках, в складах, хранилищах, контейнерах и иных объектах хранения).

4. Запрещается накопление отходов с превышением сроков, указанных в пункте 2 настоящей статьи, и (или) с превышением установленных лимитов накопления отходов (для объектов I и II категорий) или объемов накопления отходов, указанных в декларации о воздействии на окружающую среду (для объектов III категории).

Место временного складирования отходов, площадка с мобильными контейнерами для отходов расположена на строительной площадке.

Передача отходов осуществляется на основании заключенных договоров, и оформляется документально с организациями, имеющими разрешительные документы на деятельность по обращению с отходами.

При соблюдении условий и сроков накопления, транспортировки данные виды отходов не окажут отрицательного воздействия на окружающую среду.

7.6 Лимиты накопления отходов

Лимиты накопления и лимиты захоронения отходов устанавливаются в целях обеспечения охраны окружающей среды и благоприятных условий для жизни и (или) здоровья человека, уменьшения количества подлежащих захоронению отходов и стимулирования их подготовки к повторному использованию, переработки и утилизации.

Лимиты накопления отходов устанавливаются для каждого конкретного места накопления отходов, входящего в состав объектов I и II категорий, в виде предельного количества (массы) отходов по их видам, разрешенных для складирования в соответствующем месте накопления.

Места накопления отходов предназначены для временного складирования отходов на месте образования на срок не более шести месяцев до даты их сбора (передачи специализированным организациям) или самостоятельного вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению.

Захоронение отходов проектом не предусмотрено, лимиты захоронения не устанавливаются.

Таблица 7.2 - Лимиты накопления отходов на период строительства на 2026г

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления, тонн/год
1	2	3
Всего	-	1,564928
в том числе отходов производства	-	1,502428
отходов потребления	-	0,0625
Опасные отходы		
перечень отходов	-	-
Не опасные отходы		
Тара из-под краски – 08 01 12 (Отходы красок и лаков, за исключением упомянутых в 08 01 11)	-	0,00097

Ветошь - 15 02 03 (Абсорбенты, фильтровальные материалы, ткани для вытирания, защитная одежда, за исключением упомянутых в 15 02 02)	-	0,000648
Строительные отходы - 17 09 04 (Смешанные отходы строительства и сноса, за исключением упомянутых в 17 09 01, 17 09 02 и 17 09 03)	-	1,5
Огарки сварочных электродов - 12 01 13 (Отходы сварки)	-	0,00081
Твердые бытовые отходы (20 03 01, смешанные коммунальные отходы)	-	0,0625
Зеркальные		
перечень отходов	-	-

8. ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

В настоящей главе содержится информация по оценке степени шумового и вибрационного влияния, возникающего в результате реализации намечаемой деятельности. Шум и вибрация могут оказывать влияние на здоровье и благополучие человека, особенно в отношении нарушения отдыха и сна. Эти факторы могут являться причиной повышенного уровня стресса и прочего вреда здоровью. Помимо негативного влияния на здоровье, шум и вибрация также могут оказывать отрицательное воздействие на посетителей таких общественных мест, как кладбища, пляжи и другие открытые посещаемые терри

Вибрация при работе техники незначительна, воздействие вибрации на окружающую среду не является существенным.

Рельеф местности способствует свободному затуханию звука в пространстве и будет иметь ограниченные географические масштабы. Чувствительные ареалы обитания в пределах РП отсутствуют.

8.1 Оценка возможного теплового, электромагнитного, шумового, воздействия и других типов воздействия, а также их последствий

Проектируемая деятельность включает:

- строительство трубопровода отвода условно чистых вод (период — 1 месяц);
- эксплуатацию полей фильтрации.

Постоянных технологических установок, являющихся источниками интенсивных физических воздействий, проектом не предусматривается.

1. Тепловое воздействие

Период строительства

Тепловое воздействие ограничивается: работой двигателей внутреннего сгорания строительной техники; работой сварочного оборудования.

Выделяемое тепло носит локальный и кратковременный характер, не приводит к изменению температурного режима окружающей среды и не оказывает значимого влияния на атмосферный воздух, почвы и водные объекты.

Период эксплуатации

В процессе эксплуатации полей фильтрации тепловое воздействие отсутствует, так как: сбрасываемая вода имеет температуру, близкую к температуре окружающей среды; нагрев или охлаждение воды не производится.

Воздействие оценивается как отсутствующее.

2. Электромагнитное воздействие

Период строительства

Источниками электромагнитного излучения могут являться: сварочное оборудование; переносные электроустановки; дизель-генератор малой мощности.

Указанные источники создают электромагнитное поле в пределах строительной площадки. Воздействие носит временный и локальный характер, не выходит за пределы зоны проведения работ и не оказывает влияния на население.

Период эксплуатации

В период эксплуатации стационарные источники электромагнитного излучения отсутствуют. Воздействие оценивается как отсутствующее.

3. Шумовое воздействие

Период строительства

Основными источниками шума являются: бульдозеры и экскаваторы; компрессоры; передвижные электростанции; автотранспорт; сварочные агрегаты.

Шумовое воздействие: носит временный характер (1 месяц); локализовано в пределах строительной полосы отвода; осуществляется в дневное время.

С учётом удалённости от жилой застройки и кратковременности работ превышение допустимых уровней шума на границе санитарно-защитной зоны не прогнозируется.

Период эксплуатации

В период эксплуатации полей фильтрации шумовые источники отсутствуют. Воздействие отсутствует.

4. Вибрационное воздействие

Вибрационное воздействие возможно только в период строительства при работе тяжёлой техники. Оно носит локальный и кратковременный характер и прекращается после завершения строительно-монтажных работ.

В период эксплуатации вибрационные воздействия отсутствуют.

5. Иные физические воздействия

Проектом не предусматриваются: радиационные источники; источники ионизирующего излучения; химические реакторы с выделением тепла; взрывные работы.

Физические воздействия при реализации проекта:

- по характеру — локальные;
- по продолжительности — кратковременные (строительство) либо отсутствующие (эксплуатация);
- по масштабу — незначительные;
- по последствиям — не приводящие к устойчивым изменениям состояния окружающей среды.

В целом реализация намечаемой деятельности не окажет значимого теплового, электромагнитного, шумового или иного физического воздействия на окружающую среду и население.

8.1.1 Характеристика радиационной обстановки в районе работ

На территории Келесского района отсутствует зона техногенного радиоактивного загрязнения вследствие крупных радиационных аварий, а также нет объектов, являющихся потенциальными источниками радиационных загрязнений (АЭС, ТЭЦ, предприятий по добыче, переработке и использованию минерального сырья с повышенным содержанием природных радионуклидов и т.д.).

Наблюдения за уровнем гамма-излучения на местности осуществляются органами РГП «Казгидромет» ежедневно на 2-х метеорологических станциях (Шымкент, Туркестан) и на 1-ом автоматическом посту наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха г. Туркестан (ПНЗ №1).

Средние значения радиационного гамма-фона приземного слоя атмосферы по населённым пунктам области находились в пределах 0,05-0,34 мкЗв/ч. В среднем по области радиационный гамма-фон составил 0,12 мкЗв/ч и находился в допустимых пределах.

Гамма-съёмка территории проведена по маршрутным профилям, с шагом сети 10 м с учетом площади участка с последующим проходом по территории в режиме свободного поиска в полном объеме. Радиационных аномалий на территории исследуемого участка не обнаружено. Показания МЭД естественного фона 0,13 мкЗв/час.

Таблица 8.1 – Результаты исследования почвы

Место проведения измерений	Измеренная мощность экспозиционной (мкЗв/час, н/сек)			Допустима мощность экспозиционной дозы (мкЗв/час, н/сек)		
	На грант от пола (гранта)			1,5м	1м	0,1м
	1,5 м	1м	0,1м			
2	3	4	5	6	7	8
Земельный участок S=51,15 га	---	0,10-0,16	---	---	0,2+фон	---

Таблица 8.2 – Измерение плотности потока радона с поверхности грунта

Место проведения измерений	Измеренная плотность потока радона с поверхности грунта (мБк/м ² *сек)	Допустимая плотность потока (мБк/м ² *сек)	Отметки о состоянии вентиляции
Земельный участок 51,15 га Точка №1-№10	18-23	80,0	Естественная
Точка №11-№21	16-20	80,0	Естественная
Точка №22-№32	19-24	80,0	Естественная
Точка №33-№43	17-25	80,0	Естественная
Точка №44-№54	18-26	80,0	Естественная
Точка №55-№65	20-23	80,0	Естественная
Точка №66-№76	21-27	80,0	Естественная
Точка №77-№87	16-19	80,0	Естественная
Точка №88-№98	15-20	80,0	Естественная
Точка №99-№109	19-24	80,0	Естественная
Точка №110-№120	17-23	80,0	Естественная
Точка №121-№131	18-22	80,0	Естественная
Точка №132-№142	17-20	80,0	Естественная
Точка №143-№153	18-21	80,0	Естественная
Точка №154-№164	17-26	80,0	Естественная
Точка №165-175	18-25	80,0	Естественная
Точка №176-№186	17-24	80,0	Естественная
Точка №187-197	20-24	80,0	Естественная
Точка №198-№205	19-25	80,0	Естественная

В результате проведенных исследований радиационных аномалий на участке изысканий не обнаружено. Показатели радиационной безопасности территории соответствуют требованиям санитарных правил и гигиенических нормативов [16, 17].

9. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВЫ

В настоящей главе приводится оценка воздействия намечаемой деятельности на состояние земельных ресурсов и почв. В настоящей главе представлены основные характеристики почв в пределах затрагиваемой территории. В ней описывается воздействие, которое может оказать намечаемая деятельность на сохранение и качество почв. В главе также определены меры по смягчению последствий, необходимых для исключения и (или) минимизации потенциально негативного воздействия на окружающую среду.

9.1 Состояние и условия землепользования

Проектом предусматривается организация отдельного участка полей фильтрации, предназначенного для приема остаточных и промывных вод, образующихся в процессе эксплуатации установки водоподготовки тепличного комплекса, расположенного в Туркестанская область, Келесский район.

Поля фильтрации размещаются в пределах ранее отведённого земельного участка и не требуют дополнительного изъятия земель. Конструктивное решение предусматривает равномерное распределение условно чистых вод по площади фильтрации с учётом фильтрационной способности грунтов и предотвращения локального переувлажнения.

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.

Для транспортировки остаточных и промывных вод от здания водоподготовки до участка полей фильтрации проектом предусматривается прокладка отдельного трубопровода. Трубопровод является герметичным, исключает утечки и не предусматривает сброса воды на рельеф местности вне границ специально оборудованного участка.

Проектные решения по организации полей фильтрации обеспечивают:

- отсутствие негативного воздействия на прилегающие территории;
- предотвращение загрязнения почвенного покрова;
- исключение воздействия на подземные воды;
- соблюдение требований земельного и водного законодательства.

С учетом мощности зоны аэрации более 12 м, отсутствия превышений ПДК загрязняющих веществ и естественной фильтрационной способности грунтов, негативное воздействие на земельные ресурсы и подземные воды не прогнозируется.

9.2 Характеристика современного состояния почвенного покрова

Территория района, вследствие приуроченности к различным типам рельефа, характеризуется сложным почвенным покровом. Для предгорий характерно распространение серо-коричневых почв, сероземов обыкновенных

южных, сероземов светлых южных и лугово-сероземных почв. В пределах аллювиальных равнин и по понижениям рельефа доминируют пески сероземные бугристые, солончаки луговые и обыкновенные, пойменные лесолуговые, лугово-болотные и другие почвы.

Непосредственно в районе участка почвы представлены предгорными сероземами обыкновенными южными. Сероземы - светлые, рыхлые, карбонатные с поверхности почвы с недифференцированным профилем. Сероземы распорстранены на территории увалисто-волнистых предгорные равнин под эфемерово-эфемероидной растительностью. Почвообразующие породы – элювиальные суглинки, меловые и третичные щебнистые отложения. Мощность гумусных горизонтов (А+В) – 20-30 см. Содержание гумуса около 1 %.

Агрохимическая характеристика исследуемой территории.

По классификации Н.А. Качинского, почвы участка относятся к некаменистым.

Содержание гумуса в поверхностном слое почв (0-0,2 м) находится в среднем на уровне ниже 1 %. Химический анализ отобранных образцов позволяет отнести почвы территории изысканий к щелочным.

9.3 Характеристика ожидаемого воздействия на почвенный покров

Намечаемая деятельность не требует дополнительного отвода земель.

Прокладка трубопровода оказывает прямое воздействие на почвенный покров. Для минимизации негативного влияния и предупреждения деградации почв предусмотрены меры по предотвращении негативного воздействия на почву.

В период строительства возможные воздействия на земельные ресурсы и почвенный покров:

1. Механическое разрушение почвенного покрова

а. Нарушение целостности плодородного слоя в зоне траншеи и временных строительных площадок.

б. Уплотнение почвы вследствие движения тяжёлой строительной техники.

2. Потеря плодородного слоя почвы (ПСП):

При несоблюдении технологии снятия, складирования и возврата ПСП может произойти утрата гумусного горизонта.

3. Риск загрязнения почв:

Разливы ГСМ, утечки смазочных материалов, бытовые и строительные отходы на открытой поверхности.

Временное складирование строительных материалов и мусора без подстилающих гидроизоляционных слоёв.

4. Эрозионные процессы:

-В условиях отсутствия укрытия и нарушенной растительности возможно развитие водной и ветровой эрозии.

-Открытые траншеи и насыпи в дождливый период могут спровоцировать локальные оползни или размывы.

5. Изменение ландшафта и микрорельефа.

Строительство является локальным источником воздействия на почвенный и земельный покров, сопровождающимся механическим нарушением, временной утратой плодородного слоя и рисками загрязнения. При этом, при условии соблюдения природоохранных и агротехнических мероприятий, все виды воздействия могут быть сведены к краткосрочным и обратимым, а почвенно-экологическое состояние восстановлено.

Проектом предусматривается устройство отдельного участка полей фильтрации для приёма остаточных и промывных вод установки водоподготовки тепличного комплекса, расположенного в Туркестанская область, Келесский район.

Поля фильтрации размещаются в пределах ранее отведённого земельного участка и не требуют дополнительного изъятия земель. Для транспортировки воды от здания водоподготовки до полей фильтрации предусматривается прокладка герметичного трубопровода, исключающего утечки и контакт с рельефом за пределами специально оборудованного участка.

Образующиеся воды относятся к категории условно чистых: не контактируют с удобрениями, средствами защиты растений или агрохимикатами, не являются хозяйственно-бытовыми или производственными сточными водами и не содержат загрязняющих веществ в концентрациях выше ПДК.

Подземные воды до глубины 12 м не вскрыты, участок не находится в санитарно-защитной зоне источников питьевого водоснабжения, водозаборные сооружения отсутствуют.

Естественная фильтрационная способность грунтов обеспечивает безопасное инфильтрацию воды без воздействия на почвенный покров и подземные воды.

Расчётная нагрузка на поля фильтрации (131,4 тыс. м³/год) распределяется равномерно по площади участка, что исключает локальное переувлажнение и вторичное засоление.

С учётом вышеизложенного, негативное воздействие на земельные ресурсы и подземные воды отсутствует, и проект соответствует требованиям действующего законодательства Республики Казахстан.

9.4 Планируемые мероприятия и проектные решения

После завершения строительства на территории объекта убирается строительный мусор, ликвидируются ненужные выемки и насыпи, выполняются планировочные работы и проводится благоустройство земельного участка.

Проектными решениями принят комплекс мероприятий по предотвращению загрязнения и деградации земельных ресурсов и почв, к которым относятся:

- строгое соблюдение границ землеотвода;
- соблюдение нормативных требований по временному складированию отходов производства и потребления;

- постоянный технический осмотр и ремонт машин и механизмов, участвующих в строительстве с целью предотвращения попадания горюче-смазочных материалов в почву.

Согласно ст.238 Экологического Кодекса РК при проведении работ, физические и юридические лица при использовании земель не должны допускать загрязнение земель, захламливание земной поверхности, деградацию и истощение почв, а также обязаны обеспечить снятие и сохранение плодородного слоя почвы, когда это необходимо для предотвращения его безвозвратной утери.

Плодородный слой почвы с территории проектируемого участка мощностью 0,25 м снимается и сохраняется в буртах.

После завершения строительства убирается строительный мусор, ликвидируются ненужные выемки и насыпи, выполняются планировочные работы

Проектными решениями принят комплекс мероприятий по предотвращению загрязнения и деградации земельных ресурсов и почв, к которым относятся:

- строгое соблюдение границ землеотвода;
- соблюдение нормативных требований по временному складированию отходов производства и потребления;
- постоянный технический осмотр и ремонт машин и механизмов, участвующих в строительстве с целью предотвращения попадания горюче-смазочных материалов в почву.

Минимизация негативного воздействия при строительстве на земельные ресурсы, ландшафты и почвы достигается путем применения технологий, направленных на ресурсосбережение, сокращение эмиссий в окружающую среду.

Предотвращение загрязнения почв на прилегающих территориях путем своевременной ликвидации аварийных просыпей агрохимикатов, отходов, проливов нефтепродуктов и других загрязняющих веществ решается путем организованного отвода и очистки поверхностных сточных вод; сокращения выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, оборудования двигателей специальной техники поддонами для сбора утечки масел.

Комплекс вышеперечисленных мер в период производства строительных работ позволит предотвратить их отрицательное воздействие на земельные ресурсы и почвы. Отрицательное воздействие строительных работ на земельные ресурсы и почвы не прогнозируется.

В результате реализации вышеприведенного комплекса мер по предотвращению при эксплуатации предприятия отрицательное воздействие на земельные ресурсы и почвы не прогнозируется.

В соответствии с пунктом 8 статьи 238 Земельного кодекса Республики Казахстан, собственники земельных участков и землепользователи обязаны проводить комплекс мероприятий по охране земель, в том числе по защите от эрозии, загрязнения, уплотнения, засоления, захламливания, зарастания, а также по рекультивации нарушенных земель и восстановлению их плодородия.

В рамках проектируемого строительства на участок предусмотрены следующие мероприятия по охране почвенного покрова:

- Снятие и сохранение плодородного слоя почвы (ПРС) до начала строительных и земляных работ с последующим его использованием при рекультивации нарушенных земель;
- Устройство временных дорог и рабочих площадок с применением щебня и плит, что позволит минимизировать уплотнение и разрушение почв;
- Организация локализованных мест хранения ГСМ и строительных материалов на герметичных основаниях с исключением загрязнения почвы;
- Регулярный вывоз строительных и бытовых отходов, исключающий захламление территории и биогенное загрязнение;
- Локализация и устранение последствий возможных аварийных проливов нефтепродуктов, с последующим удалением загрязнённого грунта;
- Противоэрозионные мероприятия, включая временные водоотводы и укрепление откосов при необходимости;
- Рекультивация нарушенных участков после завершения строительных работ, включающая возврат ПРС, выравнивание рельефа, посев трав или восстановление естественной растительности.

Реализация указанных мероприятий направлена на предотвращение деградации почвенного покрова, сохранение его плодородия и обеспечение дальнейшего безопасного использования земель в соответствии с требованиями природоохранного законодательства Республики Казахстан.

На период эксплуатации в рамках реализации проекта по полям фильтрации и трубопроводу для сброса условно чистых вод после водоподготовки предусмотрены следующие мероприятия и проектные решения:

1. Размещение полей фильтрации

-Поля фильтрации организуются на специально отведённом земельном участке, вне санитарно-защитных зон и источников питьевого водоснабжения.

-Площадь полей фильтрации рассчитана с учётом объёма сброса воды (около 131,4 тыс. м³/год) и естественной фильтрационной способности грунтов, что исключает переувлажнение и засоление.

2. Прокладка трубопровода

-Герметичный трубопровод обеспечит транспортировку условно чистых вод от точки забора до полей фильтрации без утечек и контакта с почвенным покровом вне специально отведённого участка.

-Трасса трубопровода спроектирована с минимальным вмешательством в рельеф местности и существующую растительность.

3 Организация экологического мониторинга почв

-Установлены две контрольные точки: с запада и юго-запада от границы полей фильтрации на расстоянии 10 м.

-В каждой точке ежегодно (апрель–май) проводится контроль влажности почвы, pH, содержания солей, органического вещества и элементов питания (N, P, K).

-Результаты фиксируются в журнале наблюдений и при необходимости принимаются корректирующие меры.

4. Мероприятия по охране почв

-Равномерное распределение сброса воды по поверхности полей фильтрации для предотвращения локального переувлажнения.

-Отсутствие внесения удобрений или химических веществ на полях фильтрации.

-Поддержание естественного состояния грунта и растительного покрова вне зоны полей.

5. Безопасность эксплуатации и предотвращение негативного воздействия

-Участок полей фильтрации и трубопровод находятся вне зон санитарной охраны источников воды и подземных водозаборов.

-Обеспечена регулярная проверка целостности трубопровода и состояния почв, что исключает попадание воды за пределы специально отведённого участка.

-Предусмотрена возможность оперативного регулирования объёма сброса воды при выявлении любых отклонений в показателях почвы.

Проектные решения и мероприятия обеспечивают безопасное использование земельного участка под поля фильтрации, предотвращают негативное воздействие на почвенный покров и подземные воды, а также соответствуют требованиям экологического законодательства Республики Казахстан.

9.5 Предложения по организации экологического мониторинга почв

В целях контроля за состоянием земельного участка, отведённого под поля фильтрации остаточных и промывных вод, проектом предусмотрена организация систематического экологического мониторинга почв.

Планируется контроль за воздействием полей фильтрации и трубопровода на качество почвенного покрова. Выявление возможного локального переувлажнения и накопления солей. Обеспечение соблюдения требований охраны земель и предотвращения деградации почв.

Схема проведения мониторинга:

1. Точки отбора проб: 2 контрольных точек на участке полей фильтрации.

2. Глубина отбора: 0–20 см (верхний плодородный слой), 20–40 см (глубже зоны инфильтрации).

3. Периодичность: один раз в квартал в течение первого года эксплуатации; при стабильных показателях — один раз в полугодие.

4. Параметры контроля: влажность почвы, рН, содержание солей, органического вещества и основных элементов питания.

5. Методы анализа: лабораторные исследования с применением стандартных методик.

Документация и отчетность:

Результаты мониторинга фиксируются в журнале экологического наблюдения и оформляются в виде квартальных или полугодовых отчетов. В случае выявления превышений нормативов принимаются корректирующие меры, включая перераспределение воды по площади полей фильтрации и регулирование режима работы трубопровода.

Предлагаемая система мониторинга обеспечивает контроль за состоянием почв на участке полей фильтрации и гарантирует сохранение их качества в период эксплуатации объекта.

Общие требования, подлежащие соблюдению при отборе проб почв при общих и локальных загрязнениях и дальнейшей подготовке проб к химическому анализу установлены в нормативных документах:

- ГОСТ 17.4.3.01-83 «Почвы. Общие требования к отбору проб»;
- ГОСТ 17.4.4.02-84 «Охрана природы. Почвы. Методы отбора и подготовки проб для химического, бактериологического, гельминтологического анализа»;
- ГОСТ 28168-89 «Почвы. Отбор проб».

При оценке степени загрязнения почвы из-за чрезвычайно большой трудоемкости и стоимости проводимых работ не всегда нужна сплошная съемка загрязненных почв. Целесообразнее и экономичнее проследить пути водного загрязнения почв, анализируя объединенные образцы, которые следует отбирать на ключевом участке, расположенном в секторах радиусах вдоль преобладающих водных потоков.

Под ключевым участком понимается участок (0,1 га), характеризующий типичные, постоянно повторяющиеся в данном районе сочетания почвенных условий и условий рельефа, растительности и других компонентов физико-географической среды. Ключевые участки следует располагать в направлении водной миграции. Общее количество исследуемых участков - не менее двух.

Исходя из рельефа местности в районе комплекса исследуемые участки намечается разместить:

- контрольная точка 1 – с запада от территории поля фильтрации на расстоянии 10 м;
- контрольная точка 2 – с юго-запада от территории фильтрации на расстоянии 10 м.

Производственный экологический контроль в области охраны земель и почв осуществляется в рамках программы производственного экологического контроля с периодичностью 1 раз в год.

Таблица 9.1 — 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 по-	1 раз в год (апрель–май)	Влажность, рН, содержание со-	-	Влажность: рН:

ля филь-трации)		лей, органическое вещество, элементы питания (N, P, K)		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.

Для контроля состояния почвенного покрова на участке полей фильтрации и вдоль трубопровода определены две контрольные точки:

-Контрольная точка 1 — с запада, на расстоянии 10 м от границы полей фильтрации.

-Контрольная точка 2 — с юго-запада, на расстоянии 10 м от границы полей фильтрации.

В каждой точке проводятся измерения и анализы следующих показателей:

1. Влажность почвы — для оценки инфильтрационного воздействия воды на грунт.

2. рН почвы — для контроля кислотно-щелочного состояния.

3. Содержание солей — для выявления возможного накопления солей вследствие инфильтрации воды.

4. Органическое вещество — для контроля за состоянием плодородного слоя.

5. Элементы питания (N, P, K) — для оценки возможного изменения содержания питательных веществ.

6. Периодичность контроля — один раз в год в апреле–мае, что позволяет учитывать весенний уровень влажности и подготовку почв к сезону инфильтрации.

7. Ориентиры и нормы: рН почвы ориентировочно 5,5–8,5. Остальные показатели оцениваются динамически по фактическим значениям и изменениям по сравнению с базовым состоянием участка.

Такой план мониторинга обеспечивает своевременное выявление любых изменений состояния почвенного покрова и позволяет принимать корректирующие меры при необходимости, гарантируя сохранение качества земельного участка на протяжении всего периода эксплуатации полей фильтрации.

9.6 Сводная оценка воздействия на почвенный покров

При строительстве возможными источниками загрязнения почв на прилегающих территориях будут являться выхлопные газы авто- и специальной строительной техники. В силу временного характера, периодичности их действия, сравнительно низкой интенсивности выбросов и благоприятных

для рассеивания метеоклиматических условий, воздействие на почвенный покров этого фактора на фоне существующего загрязнения автомобильным транспортом почв будет крайне незначительным и практически неуловимым.

В рамках реализации проекта строительства и последующей эксплуатации трубопровода воздействие на почвенный покров будет ограниченным, локализованным и обратимым при соблюдении всех предусмотренных проектом мер.

На этапе строительства возможны следующие виды воздействия:

-механическое нарушение структуры почвы при планировке территории, земляных работах, прокладке инженерных коммуникаций;

-снятие плодородного слоя почвы, частичная утрата естественного покрова;

-уплотнение и эрозия почв при передвижении строительной техники.

Однако проектом предусмотрено снятие, складирование и последующее использование плодородного слоя для озеленения и рекультивации. Планировка территории осуществляется с учётом минимизации объёмов земляных работ за пределами строительной площадки.

Проект *полей фильтрации* для сброса условно чистых вод после водоподготовки разработан с учётом минимизации воздействия на почвенный покров. Вода, направляемая на поля фильтрации, не содержит химических веществ, удобрений или агрохимикатов, её состав близок к исходной воде водохранилища, что исключает риск накопления вредных элементов в грунте. Поля фильтрации расположены на участке с естественной способностью грунтов к фильтрации, что обеспечивает равномерное распределение воды по поверхности и предотвращает локальное переувлажнение и застой влаги. Глубина залегания подземных вод превышает 12 м, а рельеф территории позволяет контролировать направление потоков воды, минимизируя эрозионные процессы и разрушение почвенного покрова.

Трубопровод, обеспечивающий подачу воды на поля фильтрации, спроектирован таким образом, чтобы вода не контактировала с почвой вне специально отведённого участка, что предотвращает загрязнение прилегающих территорий. На территории полей фильтрации не планируется внесение удобрений или химических веществ, что исключает накопление солей и органических загрязнителей. Для контроля состояния почвенного покрова выделены две контрольные точки: с запада и юго-запада на расстоянии 10 м от границы участка. В этих точках ежегодно (апрель–май) проводится мониторинг влажности, рН, содержания солей, органического вещества и элементов питания (N, P, K). Такой мониторинг позволяет своевременно выявлять отклонения и корректировать режим эксплуатации полей фильтрации при необходимости.

В результате реализации проекта негативное воздействие на почвенный покров минимально. Условно чистые воды не изменяют химический состав почвы, естественные свойства грунтов и равномерное распределение воды предотвращают переувлажнение и эрозию, а систематический экологический контроль обеспечивает сохранение структуры и качества почвенного слоя.

Реализация проекта полностью соответствует требованиям экологического законодательства Республики Казахстан и обеспечивает безопасное использование земельного участка в период эксплуатации полей фильтрации.

10. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РАСТИТЕЛЬНОСТЬ

10.1 Современное состояние растительного покрова в зоне воздействия объекта

Участок проектирования расположен в пределах Туркестанского флористического района, расположенного между р. Сырдарьей с запада и отрезком железной дороги Ташкент – Москва. Нижняя граница этого района очерчена приблизительно высотными отметками 275 м, верхняя же достигает 350-375 м. Некоторые исследователи относят этот район к поясу растительности эфемеров, выделяя его, однако, в качестве переходной полосы.

Физико-географические условия южной части правобережья Сырдарьи отличаются следующим образом. Осадков здесь выпадает несколько больше стандартного количества эфемеровой пустыни, но сезонное распределение их все так же неблагоприятно.

Летние осадки так ничтожны, что только немногие и специализированные многолетники с глубокой вертикально-стержневой корневой системой способны продолжать вегетацию и летом, когда развитие основной массы видов растительного покрова совершенно прекращается. В связи с этим и здесь без мелиорации и искусственного орошения земледельческая культура затруднительна и ненадежна.

Таким образом переходная полоса, называемая эфемерово-двудольной пустыней, тянется по нижнему поясу предгорий от Ташкента, через г. Арысь и несколько выше и севернее г. Туркестана. Она ясно выделяется по наличию некоторых длительно и летом вегетирующих многолетников с глубокой корневой системой, незначительными особенностями флористического состава и возможностью производства здесь, хотя и ненадежных (факультативных) богарных посевов зерновых хлебов.

Флористический состав подобной переходной группировки в ранневесеннем периоде мало отличается от такового типичной эфемеровой пустыни. Все тот же покров из бесчисленных особей эфемерных однолетников, среди которых выделяются эфемероиды – луковичный мятлик и пустынная осока отмечает этот период вегетации.

Однако при внимательном взгляде уже и в нем можно отличить рассеянные кое-где кустики и розетки листьев несомненных многолетних растений, запаздывающих с вегетацией по отношению к эфемерам. Прежде всего замечаются приземистые стебли сассыра (*Ferula assa foetida* — на востоке и *F. diversivittata* — на западе), с плодами; сохраняющегося некоторое время и после полного выгорания весенней формации. Вместе с ним повсюду возвышаются прутьевидные стебли псоралеи (*Psoralea drupacea*) с кругловатыми зубчатыми листьями, а ближе к Шымкенту, по той же глинистой степи раз-

виваются кусты полыней: цитварной (*Artemisia ciña*) и осенней (*A. serótina*). Только три последних вида в описываемой полосе не прекращают вегетацию с окончанием весны и выгоранием эфемерного покрова, и растительность несет свой седоватый, чрезвычайно разреженный убор почти до самой осени.

Непосредственно на участке растительность сильно разрежена и скудна, отмечены лишь высохшие стебли псоралеи и многочисленные кусты кáперсов (*Sárraris*) - род растений семейства Каперсовые (*Capparidaceae*).

Обследование участка показала отсутствие на его территории и в окрестностях редких и находящихся под угрозой исчезновения видов растений.

Какая-либо древесная и кустарниковая растительность на участке отсутствует.

Основным видом произрастающим на участке на момент обследования являлись кусты кáперсов (*Sárraris*). Данный вид на участке обилен, но сплошного покрова не образует. Среднее проектное покрытие – 10-2-%. Расстояние между особями 100-150 см и более.

Район проектируемого участка характеризуется комплексом полупустынных ландшафтов с подклассами предгорных и низкогорных ландшафтов. Для данных видов ландшафтов характерными являются виды млекопитающих: степная и монгольская пищухи, средний и малый суслики, тушканчик-прыгун, емуранчик, хомячок Стрельцова. Фаунистические группы птиц пустынно-степной (полупустынной) зоны не выделены. Однако изучение триофауны дает основание говорить о том, что фауна этой зоны Казахстана - не простая смесь пустынных и степных видов, а в ней представлен особый фаунистический комплекс, обусловленный мозаичностью ландшафта и историей формирования.

Интенсивное хозяйственное освоение территорий близлежащих населенных пунктов отрицательно повлияло на диких животных. Исследований, позволяющих дать качественную оценку условиям обитания животных, их численности и видовому составу, не проводилось.

10.2 Характеристика факторов среды обитания растений, влияющих на их состояние

По степени воздействия на экосистемы территории выделяются следующие антропогенные факторы:

1. Транспортный (дорожная сеть) – линейно-локальный необратимый вид воздействия, характеризующийся полным уничтожением растительного покрова по трассам дорог, запылением и химическим загрязнением растений вдоль трасс. Наиболее сильно выражен вблизи объектов месторождения и населенных пунктов из-за сгущения дорог.

2. Пирогенный – (пожары) локальный вид воздействия, характерен для всех типов экосистем. На заросших кустарником и захламленных ветошью участках может расцениваться как положительный фактор для улучшения

состояния растительности «омоложения», но губителен для животных, особенно беспозвоночных (насекомых).

3. Промышленный (индустриальная зона) – локальный вид воздействия с сильной степенью нарушенности экосистем в радиусе 100-300м (запыление растительного покрова, очаги химического загрязнения в результате производств).

Территориальные экологические последствия влияния этих факторов не равноценны. Кроме того, повсеместно экосистемы испытывают влияние многих факторов одновременно, но интегральный, кумулятивный эффект этих воздействий не одинаков и зависит от исходного состояния и потенциальной устойчивости растительности конкретных участков.

На состояние растительности в зоне расположения трубопровода и полей фильтрации влияют водный режим, почвенные условия, климатические параметры и санитарно-экологическая обстановка территории.

Сброс остаточных и промывных вод осуществляется через проектируемый трубопровод на поля фильтрации, при этом воды относятся к категории условно чистых и не содержат загрязняющих веществ выше ПДК. Благодаря этому растения в зоне полей фильтрации не подвергаются воздействию химических или биологических загрязнителей.

Почвы участка полей фильтрации обладают достаточной фильтрационной способностью, а зона аэрации превышает 12 м, что обеспечивает естественное очищение воды и предотвращает накопление вредных веществ. Геологические условия и водообеспечение территории способствуют поддержанию стабильного влажностного режима, благоприятного для роста растений.

Климатические условия региона, включая температуру, влажность и солнечную инсоляцию, соответствуют естественным требованиям местной растительности. Таким образом, проект не оказывает негативного воздействия на растительные сообщества, а контроль за состоянием почвы и воды обеспечивает своевременное выявление и устранение потенциальных рисков для растений.

10.3 Характеристика воздействия объекта на растительность

На участке работ какая-либо растительность отсутствует. Физическое воздействие на растительный мир (вырубка деревьев, уничтожение травянистой растительности) не предусматривается. Прямое воздействие намечаемых работ на растительность не прогнозируется.

В результате оседания пыли при производстве работ возможно частичное угнетение растительности на прилегающей территории. При этом растительность на оцениваемой площади будет нарушена локально (до 1%). Основные структурные черты и доминирование видового состава на остальных территориях будут сохранены.

Косвенное воздействие характеризуется как локальное, кратковременное, незначительное (основные структурные черты и доминирование видового состава сохраняется). Категория значимости – воздействие низкой значимости. При проведении проектируемых работ пользование растительным миром не предусматривается.

В долгосрочной перспективе воздействие на растительность оценивается как положительное, так как будет постепенно будет восстанавливаться биоразнообразие на участке.

Воздействие на растительность на этапе строительства

В процессе прокладки трубопровода предусмотрено проведение следующих работ: планировка территории, земляные и строительные работы и организация строительной площадки.

Потенциальное воздействие на растительный покров включает:

- Полное или частичное разрушение природного растительного слоя на площади застройки и прилегающей территории;
- Механическое повреждение корневых систем в зоне рытья котлованов и траншей;
- Уплотнение почвы тяжелой техникой, препятствующее прорастанию естественной растительности;
- Пыль и загрязнение почвы от строительной техники и возможных утечек горюче-смазочных материалов;
- Вынос верхнего плодородного слоя почвы, что особенно актуально для степных и полупустынных экосистем.

Оценка масштаба воздействия:

- Строительство будет вестись в пределах отведённой и согласованной площадки, на ранее нарушенных или хозяйственно освоенных землях;
- В границах строительной площадки преобладает вторичная растительность, без ценных или редких видов флоры;
- Охраняемых природных территорий и объектов, подлежащих особой охране, в пределах воздействия нет.

Воздействие на растительность в период строительства оценивается как умеренное и локализованное, с возможностью полного восстановления после завершения работ при условии проведения рекультивации.

Поля фильтрации предназначены для сброса условно чистых остаточных и промывных вод установки водоподготовки и расположены в специально выделенной зоне. Используемые воды не содержат загрязняющих веществ в концентрациях, превышающих ПДК, поэтому их сброс не оказывает токсического или химического воздействия на растительность.

Грунты участка обладают достаточной фильтрационной способностью и зоной аэрации более 12 м, что обеспечивает естественное очищение воды и предотвращает накопление веществ, способных негативно влиять на растения. Влажностный режим почвы может несколько повышаться локально, однако это соответствует естественным условиям участка и не вызывает гибели или изменения растительных сообществ.

Эксплуатация полей фильтрации не оказывает долговременного или значимого ущерба растительности. Регулярный контроль состояния почвы и качества воды обеспечивает своевременное выявление и предотвращение возможных негативных изменений.

10.4 Обоснование объемов использования растительных ресурсов

При строительстве и эксплуатации растительные ресурсы не используются.

10.5 Определение зоны влияния планируемой деятельности на растительность

При строительстве и эксплуатации зоны влияния планируемой деятельности на растительность отсутствуют.

10.6 Рекомендации по сохранению растительных сообществ

Для предотвращения нежелательных последствий при проведении планируемых работ по строительству и сокращении площадей с уничтоженной и трансформированной растительностью необходимо выполнение комплекса мероприятий по охране растительности:

- свести к минимуму количество вновь прокладываемых грунтовых дорог;
- рациональное использование земель, выбор оптимальных размеров рабочей зоны при строительстве.
- не допускать расширения дорожного полотна;
- осуществить профилактические мероприятия, способствующие прекращению роста площадей, подвергаемых воздействию при производстве работ;
- исключить использование несанкционированной территории под хозяйственные нужды.

Для сохранения растительных сообществ в зоне полей фильтрации рекомендуется соблюдать следующие меры:

1. Контроль качества воды – регулярно проводить анализ остаточных и промывных вод перед сбросом на поля фильтрации, чтобы убедиться, что концентрации загрязняющих веществ не превышают ПДК и не оказывают негативного влияния на растительность.

2. Мониторинг почвы и увлажнённости – периодически контролировать уровень влажности и состояние почвы на полях фильтрации, чтобы избежать переувлажнения или образования застойных зон, способных нарушить развитие растительности.

3. Сохранение естественного растительного покрова – минимизировать механическое воздействие на почву и растения при обслуживании полей фильтрации; при необходимости проводить восстановительные мероприятия для естественных растений.

4. Ограничение химического воздействия – исключить использование удобрений, средств защиты растений или других агрохимикатов в зоне полей фильтрации, чтобы не нарушать экологический баланс растительных сообществ.

5. Регулярная оценка состояния растительности – систематически проводить визуальный осмотр и учет видов растений на полях фильтрации, фиксировать изменения и при выявлении признаков негативного воздействия предпринимать корректирующие меры.

6. Соблюдение санитарно-защитных норм – обеспечить удаление посторонних отходов и поддержание чистоты на территории полей фильтрации, чтобы сохранить здоровье растительных сообществ.

Соблюдение этих рекомендаций обеспечит устойчивое развитие растительности на полях фильтрации и предотвратит возможное негативное воздействие от эксплуатации объекта.

10.7 Мероприятия по предотвращению негативных воздействий

При проведении работ необходимо строгое соблюдение, предложенных проектом решений. В дополнение к проектным решениям по уменьшению воздействия рекомендуется:

- Сохранение биологического и ландшафтного разнообразия на участке работ;
- Мероприятия по предупреждению пожаров, которые могут повлечь нарастающие сообщества;
- Мероприятия по предупреждению химического загрязнения воздуха, которые могут повлечь на растительные сообщества;
- Запрещается выжиг степной растительности;
- Запрещается загрязнение земель отходами производства и потребления;
- Запрещается уничтожение растительного покрова;
- Запрещено возникновение стихийных (непроектных) мест хранения отходов.

Для минимизации воздействия на растительный покров предусмотрены следующие мероприятия:

- Рекультивация нарушенных земель по завершении строительства;
- Снятие и сохранение плодородного слоя почвы с последующим возвращением на место;
- Контроль за состоянием почвенно-растительного покрова в рамках системы экологического мониторинга;
- Исключение несанкционированного сброса сточных вод или осадков вне проектной зоны.

Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на период эксплуатации:

Для предотвращения негативного воздействия полей фильтрации на растительные сообщества рекомендуется реализовать следующие мероприятия:

1. Контроль качества воды – регулярно проводить анализ остаточных и промывных вод, сбрасываемых на поля фильтрации, с целью подтверждения соответствия содержания загрязняющих веществ ПДК и недопущения токсического воздействия на растения.

2. Мониторинг состояния почвы и растительности – периодически оценивать влажность и физико-химические свойства грунта, а также общее состояние растительных сообществ, выявляя возможные отклонения от нормы.

3. Соблюдение естественного режима увлажнения – предотвращать чрезмерное переувлажнение почвы, обеспечивая равномерное распределение воды по полям фильтрации.

4. Сохранение растительного покрова – ограничивать механическое воздействие на почву и растения при обслуживании полей фильтрации; при необходимости восстанавливать поврежденные участки естественной растительностью.

5. Исключение химического воздействия – не использовать удобрения, средства защиты растений и другие агрохимикаты в зоне полей фильтрации, чтобы не нарушать экологическое равновесие.

6. Поддержание санитарного состояния территории – регулярное удаление посторонних отходов и контроль чистоты на полях фильтрации для предотвращения стрессовых факторов для растений.

Реализация этих мероприятий позволит минимизировать любые потенциальные негативные воздействия на растительные сообщества, обеспечивая их стабильное состояние и устойчивое функционирование экосистемы полей фильтрации.

11. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЖИВОТНЫЙ МИР.

11.1 Состояние животного мира

Интенсивное хозяйственное освоение территорий близлежащих населенных пунктов отрицательно повлияло на диких животных. Исследований, позволяющих дать качественную оценку условиям обитания животных, их численности и видовому составу, не проводилось.

Животный мир преимущественно представлен птицами, грызунами и пресмыкающимися. В районе исследуемой территории встречаются различные виды полевок и мышей, суслики, тушканчики, зайцы.

Из птиц гнездятся различные жаворонки, полевой конек, каменка пустынная и каменка-плясунья, рябки чернобрюхие и белобрюхие, саджи, дрофа-красотка, журавль-красавка.

Через территорию района не проходят пути миграции весенне-осеннего пролета диких перелетных птиц.

Фауна участка значительно трансформирована в результате антропогенного воздействия и постоянного нахождения на нем пасущегося домашнего скота.

Из представителей орнитофауны на участке изысканий были встречены хохлатый жаворонок (*Galerida cristata*), полевые воробьи (*Passer montanus*). Места гнездований на территории участка не обнаружены.

Из рептилий в районе участка исследований может быть встречен щитомордник обыкновенный (*Gloydius halys*) и среднеазиатская черепаха, или степная черепаха (*Testudo (Agrionemys) horsfieldii*).

Обыкновенный щитомордник, или щитомордник Палласа - самый распространённый вид ядовитых змей рода щитомордников подсемейства ямко-головых семейства гадюковых. Змея среднего размера - длина тела достигает 690 мм, длина хвоста - 110 мм. Голова широкая, с хорошо выраженным шейным перехватом, сверху покрыта крупными щитками, образующими подобие щита. Между ноздрей и глазом расположена лицевая термочувствительная ямка; зрачок глаза вертикальный. Вокруг середины тела щитомордника насчитывается 23 ряда чешуй. Брюшных щитков - 155-187, подхвостовых - 33 - 50 пар.

Окраска верхней стороны тела обыкновенного щитомордника бурая или серо-коричневая, с поперечными темно-коричневыми пятнами, число которых варьирует от 29 до 50. По бокам тела проходит по одному продольному ряду более мелких темных пятен. На голове четкий пятнистый рисунок, а по её сторонам расположена темная заглазничная полоса. Брюхо от светло-серого до бурого цвета, с мелкими темными и светлыми крапинами. Встречаются одноцветные кирпично-красные или почти черные особи.

Для людей укус обыкновенного щитомордника весьма болезнен. На месте введения яда и во внутренних органах возникают сильные кровоизлияния. Всё это очень неприятно, но обычно через 5-7 дней наступает полное выздоровление. Тем не менее укус обыкновенного щитомордника может быть опасен для маленьких детей. Для лошадей и некоторых других домашних животных укус обыкновенного щитомордника, как правило, оказывается смертельным.

На территории участка были отмечены отдельные норы черепах. В природе среднеазиатская черепаха питается растениями пустыни, бахчевыми культурами, всходами многолетних трав и кустарников, ягодами и падалицей фруктов в садах.

Панцирь среднеазиатской черепахи невысокий, округлый, желтова-тобурого цвета, с расплывчатыми темными пятнами. Карапакс разделён на 13 роговых щитков, пластрон - на 16, по бокам карапакса расположены 25 щитков. На каждом из 13 щитков карапакса имеются бороздки, обычно их число соответствует количеству лет, прожитых черепахой (аналогично кругам на срезе дерева). Длина черепахи в среднем 15-20 см. Самки обычно заметно крупнее самцов. На передних лапах среднеазиатской черепахи по 4 пальца, а на бедрах задних расположены роговые бугорки.

Растут среднеазиатские черепахи всю жизнь (в неволе 10-30 лет, при хороших условиях дольше), а половой зрелости достигают по истечении 6 лет.

Амфибии, рептилии, занесенные в Красную книгу Казахстана в рай-оне участка, не обитают.

Ввиду частичной антропогенной нарушенности участка и близкого расположения заселенных территорий и автомобильных трасс какие-либо виды млекопитающих или их норы обнаружены не были.

Из опасных насекомых на участке могут обитать: скорпион желтый или пестрый (*Mesobuthus eupeus*), фаланга галоед бурый (*Galeodidae*), каракурт (*Latrodectus tredecimguttatus*), другие виды пауков, сколопендра аралокаспийская (*Scolopendra aralocaspiensis*), шершень восточный, оса германская.

Из других насекомых распространены различные виды жуков, мух, муравьев, бабочек.

Саранчовые являются одной из основных групп насекомых в травяных экосистемах. Численность их нередко достигает нескольких десятков экземпляров (а во время вспышек - нескольких тысяч) на квадратный метр, а сухой вес может составлять от нескольких килограммов до нескольких тонн на гектар.

11.2 Наличие редких, исчезающих и занесенных в Красную книгу видов животных

Животные, занесенные в Красную Книгу, в районе не встречаются, ареалы их обитания отсутствуют.

11.3 Характеристика намечаемой деятельности с точки зрения воздействия на животный мир

Деятельность на данной территории не окажет существенных изменений на жизнедеятельность животных. Для ликвидации последствий планируемых работ после их завершения необходимо провести ряд мероприятий по восстановлению рельефа на нарушенных участках местности и, что наиболее важно, устранению различных загрязнений, производственных и бытовых отходов со всей площади, затронутой хозяйственной деятельностью.

Руководству компании необходимо организовать жесткий контроль за несанкционированной охотой.

В целом влияние на животный мир за пределами территории, отводимой для проведения работ, будет носить опосредованный характер. При условии соблюдения технологической дисциплины и адекватного реагирования на нештатные ситуации, влияние на животный мир будет минимальным.

Особенности животного мира обусловлены аридными условиями (засушливый климат), низкой степенью облесения и антропогенной трансформацией территорий.

При строительстве прокладки трубопровода возможны следующие негативные воздействия на фауну:

-Прямая гибель мелких животных и насекомых в процессе земляных и строительных работ;

-Нарушение мест обитания в зоне застройки и временного складирования материалов;

-Повышенный уровень шума и вибраций, что приводит к вытеснению животных с территории;

-Пылевое загрязнение и присутствие техники, нарушающее кормовые цепи и микробиоценоз.

Однако:

-Строительство ведется в пределах уже частично нарушенной и освоенной территории;

-В границах участка отсутствуют особо охраняемые природные территории (ООПТ);

-Краснокнижные и особо охраняемые виды животных в пределах строительной площадки не зарегистрированы (по открытым данным).

Воздействие на животных при строительстве оценивается как локализованное, краткосрочное и обратимое. После завершения активной фазы работ возможно частичное восстановление фауны за счёт самозаселения.

Намечаемая деятельность, связанная с эксплуатацией **полей фильтрации** для сброса условно чистых остаточных и промывных вод, оказывает минимальное воздействие на животный мир на участке размещения. Используемые воды не содержат загрязняющих веществ в концентрациях, превышающих ПДК, что исключает токсическое воздействие на представителей местной фауны.

Поля фильтрации расположены на специально выделенной территории, не затрагивающей особо охраняемые природные зоны, водозаборы и естественные места обитания животных. Грунты и растительный покров участка обеспечивают естественные условия для существующих видов, а локальное повышение влажности в пределах полей фильтрации не оказывает критического влияния на среду обитания.

В результате эксплуатации объекта не ожидается сокращения численности животных, изменения их кормовой базы или нарушения миграционных и биологических связей. Регулярный экологический контроль состояния почвы, воды и растительности позволит своевременно выявлять потенциальные риски для животного мира и принимать корректирующие меры при необходимости.

11.4 Оценка воздействия на животный мир

Воздействие на животный мир обусловлено природными и антропогенными факторами. К природным факторам относятся, климатические условия, характеризующиеся колебаниями температуры воздуха, интенсивные процессы дефляции и т.д. Влияние изменения природных условий сказывается

ся на численность и видовое разнообразие животных. Одни животные вытесняются, и гибнут, для других складываются благоприятные условия. Антропогенные факторы. Антропогенное воздействие осуществляется в ходе любой хозяйственной деятельности, связанной с природопользованием. В результате происходит изменение трофических связей, ведущее к перестройке структуры зооценоза.

В результате антропогенной деятельности на природные процессы, происходят непрерывно протекающие в зооценозе экосистемы следующие изменения, главным образом связанные с условием среды обитания:

- изменение кормовой базы и трофических связей в зооценозах;
- изменение численности и видового состава;
- изменение существующих мест обитания.

На эти процессы оказывают влияние следующие виды воздействий: изъятие определенных территорий;

- земляные и прочие работы на объекте строительства;
- фактор беспокойства (присутствие людей, шум от работающей техники);
- техногенные загрязнения.

Прекращение воздействия в зависимости от его интенсивности, масштабности и обратимости реакция экосистемы может привести к восстановлению исходных условий или изменению структуры всего комплекса. В период реализации намечаемой деятельности изъятие дополнительных территорий из площади возможного обитания мест не предусматривается. Следовательно, намечаемая деятельность не может существенно повлиять на численность видов, качество их среды обитания.

Непосредственно на участке места обитания представителей фауны отсутствуют. Физическое воздействие на животный мир (охота, уничтожение мест обитания) не предусматривается. Прямое воздействие намечаемых работ на животный не прогнозируется.

Интегральное воздействие на представителей наземной фауны незначительно. Изменение видового разнообразия и численности наземной фауны не прогнозируется.

Строительные работы не затрагивают мест скопления птиц (гнездования, линьки, предмиграционные скопления). Интегральное воздействие на орнитофауну незначительное и связано в основном с присутствием и работой добычной техники, что вызывает отпугивание птиц.

Воздействие характеризуется как локальное, кратковременное, незначительное. Категория значимости – воздействие низкой значимости.

В долгосрочной перспективе (после окончания строительства) воздействие на животный мир оценивается как положительное, так как будет постепенно восстанавливаться биоразнообразие на участке.

Эксплуатация полей фильтрации для сброса условно чистых остаточных и промывных вод оказывает минимальное влияние на животный мир. Используемые воды не содержат загрязняющих веществ в концентрациях,

превышающих ПДК, поэтому их сброс не вызывает токсического или химического воздействия на представителей фауны.

Поля фильтрации расположены на специально выделенном участке, где отсутствуют места обитания редких, охраняемых или чувствительных видов животных. Локальное изменение влажностного режима почвы не оказывает существенного воздействия на кормовую базу и среду обитания местной фауны. Не приводит к сокращению численности животных, нарушению их миграционных маршрутов или изменению биологических связей в экосистеме. Проведение регулярного мониторинга состояния почвы, воды и растительности позволит своевременно выявлять и предотвращать возможные негативные изменения для животного мира.

11.5 Источники воздействия на растительность и животный мир

Учитывая скудность растительного и животного мира на территории исследуемого участка, антропогенную трансформацию естественных экологических систем в результате использования участка под пастбища, нанесение какого-либо значительного ущерба в результате эксплуатации проектируемого объекта не прогнозируется.

Объекты растительного мира, произрастающие на участке, не представляют ценности как объекты, подлежащие охране или ресурсы, используемые в качестве сырья или корма для скота. Все они широко распространены на прилегающих территориях и их уничтожение на локальных участках в результате не представляет опасности для популяции.

Объекты животного мира с началом в результате фактора беспокойства мигрируют на прилегающие участки, где условия их проживания сохраняются.

Существует вероятность уничтожения единичных особей черепахи по причине их медленного передвижения, но данный вид очень широко распространен на соседних участках.

Возможно уничтожение части популяции насекомых, что обусловлено поведенческими и физиологическими особенностями представителей этих групп животных.

Основными источниками воздействия на растительность и животный мир в зоне *полей фильтрации* являются:

1. Сброс остаточных и промывных вод – вода относится к категории условно чистых и не содержит загрязняющих веществ выше ПДК, однако локальное изменение влажностного режима почвы может оказывать незначительное влияние на отдельные участки растительности и обитателей почвенной фауны.

2. Механическое воздействие при обслуживании полей фильтрации – проведение профилактических и эксплуатационных работ (например, очистка дренажей и распределительных элементов поля) может временно нарушать покров почвы и растения на отдельных участках, а также оказывать кратковременное беспокойство на наземных и почвенных животных.

3. Изменение микроклимата участка – локальное увеличение влажности почвы и воздуха над полями фильтрации создаёт условия, отличные от окружающей территории, что может незначительно влиять на растительность и животных, предпочитающих сухие участки.

Все указанные источники воздействия являются локальными и кратковременными, а соблюдение природоохранных и эксплуатационных мероприятий снижает их влияние до минимального уровня, обеспечивая сохранность растительных и животных сообществ на участке полей фильтрации.

11.6 Мероприятия по охране растительности и животного мира

В целях охраны объектов растительного и животного мира проектной документацией определен комплекс природоохранных мероприятий, обеспечивающих сохранность объектов растительного и животного мира и среды их обитания:

- размещение объектов строительства с учетом требований по охране окружающей среды;
- поддержанием в рабочем состоянии всех инженерных сооружений (системы водопотребления и водоотведения, обводных каналов) во избежание заболачивания и загрязнения прилегающих территорий;
- недопущение слива и утечки горюче-смазочных материалов и других токсичных загрязнителей на рельеф;
- проезд транспортных средств и спецтехники по специально установленным маршрутам; – соблюдение правил пожарной безопасности;
- рекультивация земель, землевание малопродуктивных угодий с последующей передачей их для лесохозяйственных нужд.

Для охраны животного и растительного мира прилегающей территории необходимо проведение биологического мониторинга, с целью получения данных, позволяющих оценить влияние объекта на состояние окружающей среды. Территория проектируемого объекта не отличается уникальностью и характеризуется вполне обычными для данной зоны видами растений и животных, которые уже подвергнуты антропогенной трансформации и являются достаточно устойчивыми к дальнейшим антропогенным воздействиям при сохранении существующего экологического состояния и техногенной нагрузки. Комплекс природоохранных мероприятий, направлен на максимально возможное сохранение растительного и животного мира на участках, примыкающих к проектируемому объекту.

Для минимизации воздействия на растительный покров предусмотрены следующие мероприятия:

- Рекультивация нарушенных земель по завершении строительства;
- Снятие и сохранение плодородного слоя почвы с последующим возвращением на место;
- Контроль за состоянием почвенно-растительного покрова в рамках системы экологического мониторинга.

Для минимизации воздействия на фауну предусмотрены следующие мероприятия:

- Проведение земляных работ вне сезона размножения (весна-начало лета);
- Учет мест возможной миграции животных.

Для минимизации и предотвращения негативного воздействия **полей фильтрации** на растительность и животный мир рекомендуется реализовать следующие мероприятия:

-Контроль качества воды – регулярно проводить анализ остаточных и промывных вод, сбрасываемых на поля фильтрации, чтобы убедиться, что концентрации загрязняющих веществ не превышают ПДК и не оказывают токсического влияния на растения и животных.

-Мониторинг состояния растительности и почвы – периодически оценивать состояние растительного покрова, уровень влажности почвы и физико-химические свойства грунта, что позволит своевременно выявлять изменения и принимать корректирующие меры.

-Сохранение естественного растительного покрова – ограничивать механическое воздействие на почву и растения при обслуживании полей фильтрации; при необходимости проводить восстановительные посадки естественных видов растений.

-Поддержание условий среды для животных – минимизировать шум и механические нагрузки во время обслуживания полей фильтрации, чтобы не нарушать среду обитания почвенной и наземной фауны.

-Исключение химического воздействия – не использовать удобрения, средства защиты растений и другие агрохимикаты в зоне полей фильтрации, чтобы сохранить экологический баланс.

-Соблюдение санитарного состояния участка – регулярно удалять посторонние отходы и поддерживать чистоту на территории полей фильтрации, что предотвращает стрессовые факторы для растений и животных.

-Регулярная оценка эффективности мероприятий – проводить систематическую проверку и учет состояния растительных и животных сообществ, корректировать мероприятия при выявлении негативных изменений.

Реализация этих мероприятий обеспечит сохранение и устойчивое функционирование растительных и животных сообществ на полях фильтрации, минимизируя возможное воздействие от эксплуатации объекта.

Согласно пункта 1 статьи 12 Закона РК «О растительном мире» от 2 января 2023 года № 183-VII ЗРК, охране подлежат растительный мир и места произрастания растений. Согласно пункта 2 статьи 7 Закона РК «О растительном мире» физические и юридические лица будут соблюдать ниже перечисленные требования:

- 1) не допускать уничтожения и повреждения, незаконного сбора дикорастущих растений, их частей и дериватов;
- 2) соблюдать требования правил пользования растительным миром и не допускать негативного воздействия на места произрастания растений;
- 3) не нарушать целостности природных растительных сообществ, способствовать сохранению их биологического разнообразия;

4) не допускать в процессе пользования растительным миром ухудшения состояния иных природных объектов;

5) соблюдать требования пожарной безопасности на участках, занятых растительным миром;

6) не нарушать права иных лиц при осуществлении пользования растительным миром.

12. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЛАНДШАФТЫ И МЕРЫ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, МИНИМИЗАЦИИ, СМЯГЧЕНИЮ НЕГАТИВНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ, ВОССТАНОВЛЕНИЮ ЛАНДШАФТОВ В СЛУЧАЯХ ИХ НАРУШЕНИЯ

В настоящей главе описывается процесс и результаты ландшафтной оценки и оценки воздействия на визуальное восприятие для намечаемой деятельности.

Оценка воздействия на ландшафт и визуальное восприятие местности состоит из двух элементов: первый - фактические физические изменения в ландшафте (воздействие на характер и качество ландшафта), второй - воспринимаемые чувствительным объектом изменения и воздействие, которое оказали физические изменения (воздействие на пейзаж и визуально оцениваемые эстетические качества). Для целей процесса подготовки отчета по РО-ОС, ландшафтное и визуальное воздействие рассматривались отдельно:

- Под ландшафтным воздействием понимается степень изменения физических характеристик или компонентов ландшафта, которые вместе формируют характер этого ландшафта, например рельеф, растительность и здания;

- Под визуальным воздействием понимаются изменения элементов существующего пейзажа и связанное с изменениями эстетическое восприятие окружающих ландшафтов чувствительными объектами, например жителями домов, пользователями общественных пешеходных дорожек или автомобилистами, проезжающими через этот район.

12.1 Характеристика намечаемой деятельности как источника воздействия на ландшафт

Проектируемая деятельность оказывает локализованное и контролируемое воздействие на ландшафтную структуру, связанное с преобразованием природной территории в инженерно-освоенное пространство. Однако характер воздействия:

- не выходит за границы отведённого участка;
- не затрагивает ландшафты высокой природоохранной ценности;
- не нарушает целостность окружающей природной среды.

После завершения строительства предусмотрено благоустройство и частичное озеленение территории, что позволит минимизировать визуальное и экологическое воздействие на окружающий ландшафт.

Намечаемая деятельность предусматривает эксплуатацию *полей фильтрации*, предназначенных для сброса условно чистых остаточных и промывных вод. Объект размещается на специально выделенном земельном участке и не затрагивает территории с особо охраняемым статусом или уникальными природными ландшафтами.

Воздействие на ландшафт носит локальный характер и выражается в функциональном изменении использования участка земли под размещение полей фильтрации. При этом рельеф местности не подвергается значительным преобразованиям, отсутствуют масштабные земляные работы, способные изменить природную структуру территории.

Эксплуатация полей фильтрации может сопровождаться незначительным изменением влажностного режима почвы в пределах участка, что не приводит к деградации земель, развитию эрозионных процессов или нарушению устойчивости ландшафта. Благодаря достаточной мощности зоны аэрации и естественной фильтрационной способности грунтов исключается негативное воздействие на прилегающие территории.

Сброс не оказывает существенного отрицательного влияния на природный ландшафт и не приводит к его необратимым изменениям. Воздействие ограничивается границами участка полей фильтрации и оценивается как допустимое и контролируемое.

12.2 Оценка воздействия намечаемой деятельности на ландшафт

Намечаемая деятельность не окажет какого-либо негативного воздействия на ландшафт и визуальное восприятие территории.

Положительное воздействие на ландшафт следует ожидать после завершения строительных работ и рекультивации территории так как рельеф территории будет приближен к естественному.

Оценка воздействия эксплуатации полей фильтрации на ландшафт показала, что изменения носят локальный и незначительный характер. Размещение объекта осуществляется на специально выделенном участке без изъятия земель особо охраняемых природных территорий и без нарушения природных комплексов регионального значения.

Поля фильтрации не предусматривают существенного изменения рельефа местности, проведения масштабных планировочных или взрывных работ. Нарушение почвенного покрова ограничено границами участка и не приводит к развитию эрозионных процессов, оползней или деградации земель.

Сброс условно чистых вод не вызывает химического загрязнения почв и не влияет на геоморфологические особенности территории. Локальное изменение влажностного режима в пределах полей фильтрации не распространяется за границы участка и не оказывает воздействия на прилегающие ландшафты.

С учетом мощности зоны аэрации более 12 м, естественной фильтрационной способности грунтов и отсутствия загрязняющих веществ выше

ПДК, воздействие на ландшафт оценивается как допустимое, контролируемое и не приводящее к необратимым изменениям природной среды. Намечаемая деятельность не оказывает значимого негативного влияния на ландшафт и не нарушает устойчивость природных комплексов территории.

13. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКУЮ СРЕДУ

13.1 Современные социально-экономические условия жизни местного населения, характеристика его трудовой деятельности

Келесский района наряду с соседним Сарыагашским районом являются одними из густонаселенных районов Казахстана.

Численность населения на начало 2019 года в Келесском районе составляла 142296 человека. Ввиду того, что Келесский район является вновь образованным районом, данные по динамике численности населения отсутствуют. Основная доля населения района являются сельскими жителями.

Плотность населения района составляет 41,23 чел/км². Средняя плотность населения по региону составляет 38,9 чел/км². Если рассматривать плотность населения в разрезе сельских округов, то она колеблется от 8 до 49 чел/км².

Наибольшая плотность населения сконцентрирована вдоль речных систем и массивов орошения района.

Прогнозные данные свидетельствуют, что в перспективе на территории района будет наблюдаться годовой прирост населения в среднем в количестве 9874 чел/год.

В пределах территории Келесского и Сарыагашского районов насчитывается 1002,7 тыс. га сельскохозяйственных угодий.

Структура сельскохозяйственных угодий такова: пастбища (74,7% от площади угодий), сенокосы (3,4%), орошаемая и богарная пашня (20,9%), многолетние насаждения (0,6%) и залежь (0,4%) (рис. 4.6). Современная структура угодий в земельном фонде обусловлена природными особенностями региона и историческими условиями хозяйствования.

Основными сельскохозяйственными угодьями в регионе являются пашня и пастбища. Массивы распаханых земель сконцентрированы в восточной и юго-восточной части территории, они занимают площадь 209,8 тыс. га, из которой 59,4 тыс. га (28,3%) составляет орошаемая пашня. В структуре сельскохозяйственных угодий с 1985 года наблюдается тенденция сокращения площадей пашни, в том числе и орошаемой.

Основными причинами сокращения площадей пашни является её почвенная деградация и недостаток оросительной воды. Крупный Келесский массив орошения примыкает к территории Республики Узбекистан и является частью крупного Чирчик-Ахангаран-Келесского ирригационного района, расположенного в основном на территории Узбекистана. Для орошения па-

хотных земель в регионе используются поверхностные воды рек Келес, Сырдарья и их притоков.

Основными сельскохозяйственными культурами являются пшеница, картофель, кормовые и овощебахчевые культуры. Доля зерновых культур в структуре посевных площадей составляет 46%. Урожайность зерновых культур достигает 17,3 ц/га.

Регион располагает благоприятными почвенно-климатическими условиями для производства картофеля и овощебахчевых культур. Урожайность овощей составляет 182,3 ц/га. Одной из традиционных отраслей сельского хозяйства региона является виноградарство. В регионе созданы высокоэффективные виноградарские хозяйства. Пик производства и урожайности винограда пришелся на 1983 год, урожайность винограда составляет 123,2 ц/га [22]. В современных экономических условиях с учетом потребности в большом количестве поливной воды, виноградарство стало не под силу большинству фермерских хозяйств. В настоящее время наблюдается резкое сокращение площади виноградников

Пастбищные угодья в регионе составляют 749,1 тыс. га, из них 75,3% обводняется за счет скважин и колодцев, каптирующих пресные и солоноватые подземные воды верхних, главным образом, первых от поверхности, не трансграничных водоносных горизонтов.

Доминирующими группами пастбищ в районе являются эфемерово-полынные с урожайностью 3,0 ц/га.

Сенокосные угодья расположены в долинах рек Сырдарья, Келес с притоками Каржансай, Мугалысай, Ащисай и др. Общая площадь сенокосов составляет 33,8 тыс. га.

В растительном покрове сенокосов преобладают эфемероидно-разнотравные, полынноэфемеровые, злаково-разнотравные и тростниково-осоковые растительные сообщества. Их продуктивность варьирует от 4,9 ц/га до 7,7 ц/га. В настоящее время наблюдается деградация сенокосов, которая выражается в снижении их урожайности и изменении видового состава.

Крупные промышленные предприятия в Келесском районе отсутствуют.

Тепличный комплекс по производству плодовоовощной продукции с экономической точки зрения проект будет способствовать:

- Увеличению товарооборота в регионе;
- Развитию складских комплексов для хранения овощей;
- В перспективе вытеснению импорта на данном сегменте рынка;
- Созданию здоровой конкурентной среды среди оптовых и розничных реализаторов овощей на столичном рынке (в период непогоды - недоступностью товара для ввоза);
- Созданию новых рабочих мест;
- Созданию налогооблагаемой базы.

В целом, Казахстан обеспечивает себя овощами. Единственная проблема заключается в ранних овощах. Не хватает овощей, которые выращиваются в закрытом грунте, то есть в теплицах.

Поэтому государство сейчас стимулирует организацию теплиц. Только за последние два года количество теплиц у нас в десятки раз увеличилось. Чтобы достичь необходимого уровня обеспечения внутреннего рынка ранними овощами, необходимо дополнительно на 80% увеличить производство ранних овощей.

Для этого есть государственные стимулы, прежде всего это субсидирование. В настоящее время на рассмотрении в сенате находится проект закона о продовольственной безопасности, где предусмотрена норма по субсидированию овощей закрытого грунта. После принятия закона данная норма "будет хорошим стимулом для развития тепличного хозяйства". Тепличная отрасль Казахстана, возможно, только начинает своё развитие и имеет перспективу в будущем, так как земли для построения данной отрасли предостаточно.

13.2 Обеспеченность объекта трудовыми ресурсами

Реализация проекта даст возможность создания рабочих мест на этапе строительства. Персоналу на площадке представится возможность работать с современными технологиями, следовательно, заинтересованные рабочие смогут пройти обучение.

Населенные пункты в районе проектируемого предприятия имеют достаточные трудовые ресурсы для обеспечения потребностей проектируемого рудника. На всех рабочих специальностях и частично ИТР будет задействовано местное население.

13.3 Влияние намечаемой деятельности на регионально-территориальное природопользование

Намечаемая деятельность по эксплуатации полей фильтрации для сброса условно чистых остаточных и промывных вод не оказывает существенного влияния на регионально-территориальное природопользование. Объект размещается на специально выделенном земельном участке и не затрагивает земли особо охраняемых природных территорий, лесного фонда, водоохраных зон источников питьевого водоснабжения и иных территорий с особыми условиями использования.

Эксплуатация полей фильтрации не приводит к изъятию значительных площадей земель из хозяйственного оборота и не ограничивает использование прилегающих территорий по их целевому назначению. Сброс осуществляется условно чистых вод, не содержащих загрязняющих веществ в концентрациях выше ПДК, что исключает негативное воздействие на земельные, водные и биологические ресурсы региона.

Намечаемая деятельность не влияет на существующие схемы землепользования, не нарушает инфраструктурные и хозяйственные связи, а также не препятствует развитию иных видов природопользования на прилегающих территориях.

Реализация проекта соответствует принципам рационального и устойчивого природопользования и не оказывает отрицательного воздействия на

регионально-территориальную структуру использования природных ресурсов.

13.4 Прогноз изменений социально-экономических условий жизни местного населения

В процессе оценки воздействия намечаемой деятельности на социально-экономическую среду рассмотрены компоненты двух блоков:

- социальной среды, включающей – трудовая занятость, доходы и уровень жизни населения, здоровье населения, рекреационные ресурсы;
- экономической среды, включающей – экономическое развитие территории, землепользование.

Интегральное воздействие на каждый компонент определялось в соответствии с критериями, учитывающими специфику социально-экономических условий региона путем суммирования баллов отдельно отрицательных и отдельно положительных пространственных, временных воздействия и интенсивности воздействий. В результате интегральный уровень воздействия оценивается для компонентов:

- трудовая занятость ($3+5+2=10$) – среднее положительное воздействие;
- доходы и уровень жизни населения ($3+5+2=10$) – среднее положительное воздействие;
- здоровье населения (0) – воздействие отсутствует;
- рекреационные ресурсы ($-1-5-1=-7$) – среднее отрицательное воздействие;
- экономическое развитие территории ($3+5+3=11$) – высокое положительное воздействие;
- землепользование ($-1-5-1=-7$) – среднее отрицательное воздействие.

Таким образом, воздействие намечаемой деятельности на:

- экономическое развитие территории оценивается как высокое положительное;
- трудовую занятость, доходы и уровень жизни населения оценивается как среднее положительное воздействие;
- рекреационные ресурсы и землепользование оценивается как среднее отрицательное.

Воздействие на здоровье населения оценивается как нулевое.

В целом эксплуатация производства в безаварийном режиме принесет огромную пользу для местной, региональной и национальной экономики.

13.5 Санитарно-эпидемиологическое состояние территории и прогноз его изменений в результате намечаемой деятельности;

При реализации проектных решений объекта (при нормальных условиях эксплуатации объекта и возможных аварийных ситуациях); ухудшение социально-экономических условий жизни местного населения не прогнозируется. Санитарно-эпидемиологическое состояние территории в результате намечаемой деятельности не ухудшится ввиду значительной удаленности жилой застройки от предприятия.

В пределах санитарно-защитной зоны предприятия отсутствуют какие-либо населенные пункты.

Намечаемая деятельность:

- не приведет к сверхнормативному загрязнению атмосферного воздуха в населенных пунктах;
- не приведет к загрязнению и истощению водных ресурсов, используемых населением для питьевых, культурно-бытовых и рекреационных целей;
- не связана с изъятием земель, используемых населением для сельскохозяйственных и рекреационных целей;
- не приведет к утрате традиционных мест отдыха населения.

Санитарно-эпидемиологическое состояние территории размещения *полей фильтрации* оценивается как благополучное. Участок не расположен в границах санитарно-защитных зон источников питьевого водоснабжения, в зоне возможного влияния отсутствуют хозяйственно-питьевые водозаборы и скважины. Подземные воды до глубины 12 м не вскрыты, что снижает риск их загрязнения.

Сброс на поля фильтрации осуществляется условно чистых остаточных и промывных вод, не содержащих загрязняющих веществ в концентрациях выше ПДК. Указанные воды не относятся к хозяйственно-бытовым или производственным сточным водам и не содержат патогенных микроорганизмов либо токсичных химических соединений, способных повлиять на санитарно-эпидемиологическую обстановку.

Эксплуатация полей фильтрации не сопровождается образованием отходов, выбросами загрязняющих веществ в атмосферный воздух или факторами физического воздействия (шум, вибрация), способными оказать негативное влияние на здоровье населения. Ближайшие населённые пункты находятся вне зоны возможного неблагоприятного воздействия объекта. Прогнозируемые изменения санитарно-эпидемиологического состояния территории в результате реализации намечаемой деятельности отсутствуют. При соблюдении проектных решений и проведении регулярного контроля качества воды и состояния почвы санитарно-эпидемиологическая обстановка останется стабильной и благополучной. Намечаемая деятельность не оказывает отрицательного влияния на санитарно-эпидемиологическое состояние территории и не создаёт угрозы для здоровья населения.

13.6 Предложения по регулированию социальных отношений в процессе намечаемой хозяйственной деятельности

Реализация проекта предполагает временное вовлечение ресурсов и персонала на стадии строительства, с дальнейшим завершением работ и передачей объекта в эксплуатацию. Влияние на местные социальные процессы будет носить локальный, краткосрочный и контролируемый характер.

Основные аспекты социального взаимодействия:

1. Трудовые отношения и занятость населения.

В период строительства планируется привлечение рабочей силы, включая местных жителей. Это способствует созданию временных рабочих мест, что

может оказать положительное влияние на уровень занятости в селе и прилегающих населённых пунктах.

2. Сотрудничество с местными органами власти и населением.

Информирование и согласование ключевых этапов строительства, особенно в части природоохранных и санитарно-бытовых вопросов, будет осуществляться через местные исполнительные органы (акимат) и при участии территориальных органов экологии.

3. Соблюдение прав работников.

Все трудовые отношения будут регулироваться в соответствии с Трудовым кодексом Республики Казахстан, включая вопросы охраны труда, техники безопасности, режима труда и отдыха.

4. Социальная инфраструктура.

Проект не создаёт дополнительной нагрузки на местную социальную инфраструктуру, так как жилые зоны остаются за пределами строительной площадки, а бытовое обслуживание работников организуется централизованно (санитарные модули, питание, медицинская помощь при необходимости).

5. Профилактика социальных конфликтов.

В рамках реализации проекта предусматриваются:

- своевременное информирование населения о ходе работ;
- обеспечение транспортной и санитарной безопасности;
- контроль за уровнем шума, выбросов и отходов;
- оперативное реагирование на жалобы и обращения граждан.

6. Общественное участие

В рамках процедуры РООС проводится обсуждение с заинтересованными сторонами, включая местных жителей, акимата и других вовлечённых структур, что соответствует положениям Экологического кодекса РК по обеспечению прозрачности принятия решений.

Реализация проекта не нарушает интересов местных сообществ и населения, не ограничивает доступ к природным ресурсам и не оказывает негативного влияния на социальную обстановку в регионе.

Более того, проект создаёт предпосылки для краткосрочного улучшения занятости и может способствовать социально-экономическому развитию территории.

Рекомендуется обеспечить:

- соблюдение трудовых и экологических норм;
- поддержание диалога с местными органами власти;
- оперативную коммуникацию с населением в случае обращений или жалоб.

В процессе реализации и эксплуатации полей фильтрации предусматривается соблюдение принципов открытости, законности и взаимодействия с органами местного самоуправления и заинтересованными сторонами.

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 Туркестан-

ской области. Наличие данного согласования подтверждает информированность местных исполнительных органов о намечаемой деятельности и отсутствие возражений со стороны сельского округа.

С учетом того, что сброс осуществляется условно чистых вод, не содержащих загрязняющих веществ в концентрациях выше ПДК, деятельность не создает угрозы для здоровья населения и не оказывает негативного влияния на условия проживания граждан.

В целях поддержания благоприятной социальной обстановки рекомендуется:

- обеспечивать соблюдение требований экологического и санитарного законодательства;

- вести производственный контроль качества сбрасываемых вод и состояния почвы;

- при необходимости предоставлять информацию по запросам уполномоченных органов и местного населения.

Реализация указанных мер позволит сохранить стабильную социальную обстановку на территории сельского округа и обеспечить прозрачность хозяйственной деятельности при эксплуатации полей фильтрации.

14. ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

14.1 Ценность природных комплексов и их устойчивость к воздействию намечаемой деятельности

Поля фильтрации и трубопровод размещены за пределами особо охраняемых природных территорий, водоохранных зон водных объектов и вне земель государственного лесного фонда.

Природоохранная ценность экосистем, прилегающих к участкам, определяется следующими критериями: наличие мест обитания редких видов флоры и фауны, растительных сообществ, ценного генофонда, средоформирующих функций, стокоформирующего потенциала, полифункциональности экосистем, степени их антропогенной трансформации, потенциала естественного восстановления и т.п.

На прилегающей территории в основном преобладают низкокочивые с различной степенью устойчивости, преобразованные и трансформированные (сельскохозяйственные земли, деградированные степи), относящиеся к городской застройке. Они утратили потенциал биоразнообразия и возможность естественного восстановления, но сохраняют резерв средоформирующего каркаса после улучшения и санации с использованием компенсационных мер.

Намечаемой деятельностью не будут затронуты высокозначимые, высокочувствительные и среднезначимые экосистемы.

Оценка устойчивости прилегающих к предприятию ландшафтов к антропогенному воздействию на основе комплексных критериев, включает геологические, геоморфологические, почвенные и геоботанические особенно-

сти. Выделено 3 класса устойчивости ландшафтов: неустойчивые, среднеустойчивые и устойчивые. К неустойчивым относятся все горные лесные ландшафты, а также степные ландшафты денудационных, эрозионно-денудационных приподнятых равнин и аккумулятивных озерно-аллювиальных равнин. Неустойчивость последних, связана не столько с антропогенными факторами, а больше, с периодической трансгрессией и регрессией рек. Поэтому во временном аспекте эти ландшафты не устойчивы, а антропогенные нагрузки могут стимулировать различные негативные процессы.

Намечаемой деятельностью не будут затронуты неустойчивые и среднеустойчивые экосистемы так как все они находятся в основном в пределах территорий особо охраняемых природных территорий. Проектируемое производство не может повлечь изменения естественного облика охраняемых ландшафтов, нарушение устойчивости экологических систем за пределами участков и не угрожает сохранению и воспроизводству особо ценных природных ресурсов.

14.2 Комплексная оценка последствий воздействия на окружающую среду при нормальном (без аварий) режиме эксплуатации объекта

Комплексной (интегральной) оценкой воздействия намечаемой деятельностью по сути является значимость воздействия, определяемая в соответствии с «Методическими указаниями по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду», утвержденными приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 29 октября 2010 г № 270-п [31].

В настоящем ОВОС выполнена оценка воздействия на каждый компонент окружающей среды, затрагиваемый при проведении работ.

Оценка воздействия проведена по трем показателям: пространственный, временной масштабы воздействия и величина воздействия (интенсивность). Для оценки значимости воздействия определен комплексный балл, т. е. интегральная оценка воздействия на следующие компоненты: атмосферный воздух, поверхностные и подземные воды, почвенный покров, растительный и животный мир, геологическую среду.

На основе покомпонентной оценки воздействия на окружающую среду путем комплексирования ранее полученных уровней воздействия, в соответствии с изложенными методиками, выполнена интегральная оценка деятельности.

Комплексная оценка воздействия всех операций, производимых при производстве, позволяет сделать вывод о том, какая природная среда оказывается под наибольшим влиянием со стороны факторов воздействия.

Расчёт комплексной оценки и значимости воздействия на природную среду приведён в таблице 14.1.

Таблица 14.1 - Расчёт значимости воздействия на компоненты природной среды

Компоненты природной среды	Источник и вид воздействия	Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	Значимость воздействия в баллах	Категория значимости
1	2	3	4	5	6	7
Воздушная среда	Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу	Ограниченное воздействие (2)	Многолетнее воздействие (4)	Незначительное воздействие (1)	3	Низкая значимость
Подземные воды	Если по каким-либо причинам в сбрасываемых водах появятся повышенные концентрации солей, нитратов, аммония, сульфатов, хлоридов или других растворённых веществ	Локальное воздействие (1)	Многолетнее воздействие (4)	Незначительное воздействие (1)	3	Низкая значимость
Поверхностные воды	отсутствует	отсутствует	отсутствует	Не оказывает воздействия	0	отсутствует
Почвы	Вторичное засоление, изменение физико-механических свойств, повышенная влажность	Локальное воздействие (1)	Многолетнее воздействие (4)	Незначительное воздействие (1)	4	Низкая значимость
Растительный и животный мир	Изъятие земель не предусматривается, физическое воздействие отсутствует	Локальное воздействие (1)	Многолетнее воздействие (4)	Незначительное воздействие (1)	3	Низкая значимость
	Отсутствие интегрального воздействия на растительность и животный мир, изменение видового разнообразия не прогнозируется	Локальное воздействие (1)	Многолетнее воздействие (4)	Незначительное воздействие (1)	3	Низкая значимость

Как следует из вышеприведенного расчета при нормальном (без аварий) режиме эксплуатации объекта воздействие низкой значимости будет отмечаться на все компоненты.

Воздействие низкой значимости имеет место, когда последствия испытываются, но величина воздействия достаточно низка (при смягчении или без смягчения), а также находится в пределах допустимых стандартов или рецепторы имеют низкую чувствительность/ценность.

В целом положительное интегральное воздействие прогнозируется на социально-экономическую среду, а отрицательное воздействие на компоненты природной среды от планируемой деятельности не выходит за пределы среднего уровня.

Анализ покомпонентного и интегрального воздействия на окружающую среду позволяет сделать вывод о том, что предусмотренные проектом работы, при условии соблюдения технических решений (штатная ситуация) не оказывает значимого негативного воздействия на окружающую среду. В тоже время, оказывается умеренное положительное воздействие на социально-экономическую сферу.

14.3 Плата за выбросы загрязняющих веществ

Согласно ст. 576 Кодекса Республики Казахстан от 25 декабря 2017 года № 120-VI «О налогах и других обязательных платежах в бюджет (Налоговый кодекс)» (с изменениями и до-полнениями по состоянию на 01.01.2022 г.) [8] за эмиссии в окружающую среду взимается плата в порядке специального природопользования.

Объектом обложения является фактический объем эмиссий в окружающую среду в пределах и (или) сверх установленных нормативов эмиссий в окружающую среду.

Ставки платы определяются исходя из размера месячного расчетного показателя, установленного законом о республиканском бюджете (МРП) на первое число налогового периода, с учетом положений п. 7 ст. 576 Кодекса Республики Казахстан от 25 декабря 2017 года № 120-VI «О налогах и других обязательных платежах в бюджет (Налоговый кодекс)» (с изменениями и до-полнениями по состоянию на 01.01.2022 г.) [8].

Расчет платы за эмиссии в окружающую среду выполняется в соответствии с «Методикой расчета платы за эмиссии в окружающую среду», утвержденной приказом МООС Республики Казахстан от 8.04.2009 г. № 68-п.

Расчет платы за выбросы i -го загрязняющего вещества от стационарных источников в пределах нормативов эмиссий осуществляется по следующей формуле:

$$C_{\text{выб.}}^i = N_{\text{выб.}}^i \times \Sigma M_{\text{выб.}}^i$$

где:

$C_{\text{выб.}}^i$ - плата за выбросы i -го загрязняющего вещества от стационарных источников (МРП);

$N_{\text{выб}}^i$ - ставка платы за выбросы i -го загрязняющего вещества, установленная в соответствии с налоговым законодательством Республики Казахстан (МРП/тонн);

$M_{\text{выб}}^i$ - суммарная масса всех разновидностей i -ого загрязняющего вещества, выброшенного в окружающую среду за отчетный период (тонн).

14.4 Анализ аварийных ситуаций

В период *строительства* вероятность возникновения аварийных ситуаций и инцидентов оценивается как низкая, при условии соблюдения проектных решений, требований охраны труда, техники безопасности и природоохранного законодательства. Основными потенциальными рисками являются:

- Повреждение слоев почвы и загрязнение грунта ГСМ при эксплуатации строительной техники;

- Загрязнение территории строительным мусором;

- Нарушение водно-воздушного режима почвы при несвоевременном восстановлении растительного слоя;

- Аварии техники, связанные с нарушением техники безопасности и эксплуатации машин;

- Воздействие пыли и выбросов от дизельной техники на атмосферный воздух в пределах допустимых концентраций.

С учетом временного характера работ, применения современной техники, инструктажа персонала, а также наличия проекта ПМООС, такие риски являются контролируемыми и не ведут к значительному ущербу окружающей среде.

При нормальном режиме *эксплуатации поля фильтрации* не относятся к объектам повышенной опасности, так как на них осуществляется сброс условно чистых остаточных и промывных вод, не содержащих загрязняющих веществ в концентрациях выше ПДК. Тем не менее, в рамках оценки воздействия на окружающую среду рассмотрены возможные аварийные ситуации и их потенциальные последствия.

К вероятным аварийным ситуациям относятся:

1. *Поступление воды с изменённым химическим составом*

В случае нарушения технологического режима работы установки водоподготовки возможно поступление воды с повышенной минерализацией или иными отклонениями по химическим показателям. Это может привести к временному увеличению нагрузки на почвенный покров и фильтрационную способность грунта.

2. *Превышение проектной гидравлической нагрузки на поля фильтрации*

При подаче объёмов воды сверх расчётных может возникнуть локальное переувлажнение, застой воды на поверхности и снижение эффективности естественной фильтрации.

3. *Нарушение распределительной системы полей фильтрации*
Повреждение распределительных элементов может вызвать неравномерный

сброс воды и локальное подтопление отдельных участков.

4. Длительное отсутствие производственного контроля

Несвоевременный мониторинг качества воды и состояния почвы может привести к накоплению неблагоприятных изменений без оперативного реагирования.

Даже при возникновении перечисленных ситуаций воздействие будет носить локальный характер и ограничиваться границами участка полей фильтрации. С учётом мощности зоны аэрации более 12 м и отсутствия водозаборов хозяйственно-питьевого назначения в зоне влияния риск загрязнения подземных вод оценивается как низкий.

Меры по предотвращению и минимизации последствий

Для исключения аварийных ситуаций и снижения их последствий предусматриваются:

- регулярный контроль качества сбрасываемых вод;
- соблюдение проектных объёмов подачи воды;
- периодический осмотр и обслуживание распределительной системы;
- ведение производственного экологического контроля;
- оперативное прекращение сброса при выявлении отклонений от нормативных показателей.

Вероятность возникновения аварийных ситуаций является низкой, а возможные последствия — ограниченными и управляемыми при соблюдении проектных решений и требований экологического контроля.

При реализации всех предусмотренных проектом мероприятий, вероятность возникновения экологически опасных ситуаций является допустимой и управляемой, не превышающей установленных нормативных уровней риска.

14.5 Оценка последствий аварийных ситуаций

Транспортная авария. Около 75% всех аварий на автомобильном транспорте происходит из-за нарушения водителями правил дорожного движения. Наиболее опасными видами нарушений по-прежнему остаются превышение скорости, игнорирование дорожных знаков, выезд на полосу встречного движения и управление автомобилем в нетрезвом состоянии. Очень часто приводят к авариям плохие дороги (главным образом скользкие), неисправность машин (на первом месте – тормоза, на втором – рулевое управление, на третьем – колеса и шины). Особенную опасность представляют аварии при транспортировке опасных веществ, в данном случае серной кислоты и мышьяксодержащего кека.

Опасность транспортной аварии на проектируемом предприятии для людей заключается в нарушении нормальной жизнедеятельности организма и возможности отдаленных генетических последствий, а при определенных обстоятельствах – в летальном исходе при попадании веществ в организм через органы дыхания, кожу, слизистые оболочки, раны и вместе с пищей. Для окружающей среды опасность заключается в загрязнении земель, водных объектов, повреждении растительности.

Наиболее распространенными источниками возникновения чрезвычайных ситуаций техногенного характера являются пожары и взрывы, которые происходят на промышленных объектах.

Пожар – это вышедший из-под контроля процесс горения, уничтожающий материальные ценности и создающий угрозу жизни и здоровью людей. Основными причинами пожара являются: неисправности в электрических сетях, нарушение технологического режима и мер пожарной безопасности.

Основными опасными факторами пожара являются тепловое излучение, высокая температура, отравляющее действие дыма (продуктов сгорания: окиси углерода и др.) и снижение видимости при задымлении. Критическими значениями параметров для человека, при длительном воздействии указанных значений опасных факторов пожара, являются:

- температура – 70 °С;
- плотность теплового излучения – 1,26 кВт/м²;
- концентрация окиси углерода – 0,1% объема;
- видимость в зоне задымления – 6-12 м.

Взрыв – это горение, сопровождающееся освобождением большого количества энергии в ограниченном объеме за короткий промежуток времени. Взрыв приводит к образованию и распространению со сверхзвуковой скоростью взрывной ударной волны (с избыточным давлением более 5 кПа), оказывающей ударное механическое воздействие на окружающие предметы.

Основными поражающими факторами взрыва являются воздушная ударная волна и осколочные поля, образуемые летящими обломками различного рода объектов, технологического оборудования, взрывных устройств. Конкретно оценка воздействия при аварийных ситуациях проводится точно также, как и при безаварийной деятельности. Воздействие аварийных ситуаций, описанных выше, оценивается как локальное, кратковременное, сильное, средней значимости.

Для анализа аварийных ситуаций определяются два основных показателя: **вероятность возникновения** и **тяжесть последствий** для окружающей среды и населения. В случае полей фильтрации последствия оцениваются по компонентам: подземные воды, почвенный покров, растительный и животный мир.

Таблица 14.2-Анализ вероятности возникновения и тяжести последствий

№	Тип аварийной ситуации	Вероятность возникновения	Возможные последствия	Степень значимости	Меры минимизации последствий
1	Поступление воды с изменённым химическим составом	Низкая	окальное изменение состава почвы, кратковременное переувлажнение, минимальное	Незначительное	Контроль качества воды, прекращение сброса при отклонениях, регулярный мониторинг

			воздействие на растения и животных		
2	Превышение проектной гидравлической нагрузки	Низкая	Локальное переувлажнение, снижение фильтрационной способности грунта	Незначительное	Соблюдение проектных объемов подачи воды, регулярная проверка системы распределения
3	Нарушение распределительной системы полей фильтрации	Низкая	Неравномерный сброс воды, локальные подтопления, кратковременное воздействие на растительность и фауну	Незначительное	Регулярное обслуживание распределительных элементов, оперативное восстановление повреждений
4	Отсутствие контроля за эксплуатацией	Низкая	Накопление локальных изменений в почве и растительности без своевременного реагирования	Незначительное	Ведение экологического производственного контроля, оперативное реагирование на выявленные отклонения

В настоящем ОВОС использована ступенчатая матрица, базирующаяся на матрице риска, представленной в Международном стандарте СТ РК ИСО 17776-2004.

В матрице экологического риска используются баллы значимости воздействия, полученные при оценке воздействия аварий. Если вероятность появления конкретного воздействия крайне мала, то даже при высокой значимости воздействия, вероятность негативных последствий может соответствовать низкому экологическому риску (терпимый риск).

Матрица экологического риска для аварийных ситуаций предприятия представлена в таблице 14.3. Представленная матрица показывает, что экологический риск рассмотренных аварийных ситуаций не достигает высокого уровня экологического риска ни для одного компонента природной среды.

Таблица 14.3 - Матрица экологического риска

Последствия (воздействия) в баллах		Частота аварий (число случаев в год)				
Значимость	Компоненты природной среды	$<10^{-6}$	$\geq 10^{-6} < 10^{-4}$	$\geq 10^{-4} < 10^{-3}$	$\geq 10^{-3} < 10^{-1}$	≥ 1
			4	3	1	

	Атмосферный воздух	Недра	Земельные ресурсы	Водные ресурсы	Практически невозможная авария	Редкая авария	Маловероятная авария	Случайная авария	Вероятная авария	Частая
0-10	1			1				x x x x		
11-21	16		16		Низкий риск			x x		
22-32								x x		
33-43										
44-54						Средний риск			Высокий риск	
55-64										

14.6 Примерные масштабы неблагоприятных последствий

Эксплуатация полей фильтрации условно чистых остаточных и промывных вод рассматривается как деятельность с локальным и контролируемым воздействием на окружающую среду. Масштабы возможных неблагоприятных последствий определяются характером вод, особенностями грунтов и гидрогеологическими условиями участка, а также соблюдением проектных решений и экологического контроля.

1. Почвенный покров:

Поля фильтрации располагаются на специально выделенном участке, где грунты обладают высокой естественной фильтрационной способностью и зоной аэрации более 12 м. При штатной эксплуатации воды полностью соответствуют ПДК и не содержат токсичных веществ.

-Возможное влияние ограничивается локальным изменением влажностного режима верхнего слоя почвы.

-Накопление растворимых солей и минералов может быть минимальным и ограниченным пределами участка.

-Систематический контроль и соблюдение проектной нагрузки на поля фильтрации позволяют полностью исключить деградацию почв, эрозию или засоление на прилегающих землях.

2. Растительный мир:

Растительность участка может незначительно реагировать на локальное повышение влажности, что естественно для зон фильтрации.

-Негативное воздействие на флору ограничено границами полей фильтрации.

-Не прогнозируется массовая гибель растений или исчезновение видов.

-В случае локальных изменений предусмотрены мероприятия по поддержанию растительного покрова: сохранение естественных растений, восстановительные посадки при необходимости.

3. Животный мир:

Поля фильтрации находятся вне зон обитания редких и охраняемых видов.

- Местные представители наземной и почвенной фауны могут испытывать временные изменения условий обитания, связанные с локальной влажностью, однако это не влияет на их численность или кормовую базу.

-Нарушение миграционных маршрутов и биологических связей в экосистеме не прогнозируется.

-Регулярный контроль состояния растительности и почвы дополнительно снижает риск воздействия на животных.

4. Подземные воды:

Глубина залегания подземных вод (более 12 м) и мощность зоны аэрации обеспечивают естественную очистку воды, проходящей через грунт.

-При нормальной эксплуатации влияние на химический состав подземных вод минимально и ограничено верхними слоями грунта.

- Возможные аварийные ситуации (например, поступление воды с отклонением по химическому составу) могут вызвать лишь кратковременное и локальное изменение параметров верхнего горизонта подземных вод.

- Поскольку водозаборы хозяйственно-питьевого назначения в зоне влияния отсутствуют, последствия для водопользования населения исключены.

5. Ландшафт:

-Рельеф и естественная структура местности не изменяются, крупномасштабных инженерных работ на территории не планируется.

- Отсутствие масштабных земляных работ и эрозионно-опасных условий исключает деградацию земель и негативное влияние на прилегающие территории.

- Локальное повышение влажности почвы не изменяет устойчивость ландшафта и носит управляемый характер.

6. Социальная сфера:

-Эксплуатация полей фильтрации не сопровождается шумом, выбросами загрязняющих веществ в воздух или образованием опасных отходов.

Санитарно-эпидемиологическая обстановка на территории оценивается как благополучная.

-Наличие официального письма о согласовании сброса условно чистых вод № 30 от 20.01.2026 г., подписанного акимом сельского округа Актобе Келесского района Туркестанской области, подтверждает информированность местных органов власти и отсутствие социальных конфликтов.

Масштабы неблагоприятных последствий при нормальной эксплуатации полей фильтрации ограничены границами участка, имеют локальный и кратковременный характер. С учетом природных особенностей территории, качества сбрасываемых вод и проектных решений, воздействие на почвы, растительный и животный мир, подземные воды, ландшафт и социальную сферу оценивается как минимальное и контролируемое. Реализация системы

мониторинга и соблюдение эксплуатационных требований позволяют полностью предотвратить значимые экологические и социальные последствия.

14.7 Меры по предотвращению последствий инцидентов, аварий, природных стихийных бедствий, включая оповещение населения, и оценка их надежности

Эксплуатация полей фильтрации для сброса условно чистых остаточных и промывных вод относится к деятельности с низким экологическим риском. Тем не менее, для обеспечения безопасности окружающей среды и населения разработан комплекс мер по предотвращению инцидентов, аварий и возможных последствий природных явлений.

1. Контроль качества воды и соблюдение проектной нагрузки

Регулярный анализ химического состава сбрасываемых вод для подтверждения соответствия ПДК.

Поддержание объёмов сброса воды в пределах проектной производительности поля фильтрации.

Оценка надежности: высокая. Контроль осуществляется в рамках производственного экологического мониторинга, что позволяет своевременно выявлять отклонения и предотвращать неблагоприятные последствия.

2. Техническое обслуживание полей фильтрации и трубопроводов

Ежедневный визуальный контроль состояния распределительных труб и дренажных элементов.

Периодическая очистка трубопроводов и фильтров от накопившихся отложений.

Оценка надежности: высокая. Регулярное техническое обслуживание минимизирует риск повреждений и локальных подтоплений.

3. Меры при аварийных ситуациях

Немедленное прекращение сброса воды при выявлении отклонений по качеству или объёму.

Локализация потенциальных подтоплений на границах поля фильтрации с использованием предусмотренных проектом дренажей и гравийных слоёв.

Проведение оперативной оценки воздействия на почвенный покров и растительность для принятия корректирующих мер.

Оценка надежности: высокая, при условии соблюдения регламента действий персонала и своевременного реагирования.

4. Противодействие природным стихийным явлениям

Поля фильтрации расположены на участке без склонов, подверженных оползням или подтоплению.

Дренажная система обеспечивает отвод дождевых и паводковых вод, предотвращая переувлажнение участка.

В случае аномальных осадков предусмотрено временное регулирование объёма сброса.

Оценка надежности: высокая, так как проект учитывает гидрогеологию

ческие и метеорологические условия.

5. Оповещение населения и взаимодействие с местными органами власти

Информация о сбросе условно чистых вод и характеристиках полей фильтрации доступна через акимат сельского округа.

В случае возникновения аварийных ситуаций предусмотрено информирование населения через местные органы самоуправления и системы связи.

Письмо о согласовании сброса вод № 30 от 20.01.2026 г., подписанное акимом, подтверждает согласованность деятельности и готовность местных органов к взаимодействию.

Оценка надежности: высокая, так как коммуникация с населением и органами власти формализована и регламентирована.

6. Ведение журналов контроля и мониторинга

Фиксация результатов анализа воды, состояния почвы, работ по техническому обслуживанию и возможных инцидентов.

Использование данных журналов для корректировки режима эксплуатации и предотвращения повторных ситуаций.

Оценка надежности: высокая, обеспечивает систематический контроль и оперативное реагирование на любые отклонения.

Принятые меры позволяют снизить вероятность аварий и негативного воздействия на окружающую среду и население до минимального уровня. Комбинация технического контроля, регулярного мониторинга, поддержки проектной нагрузки и формализованного оповещения населения обеспечивает высокую надежность системы предотвращения неблагоприятных последствий при нормальной эксплуатации и в условиях возможных экстремальных явлений.

15. ОБОСНОВАНИЕ ПЛАНА МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Описание предусматриваемых мер по предотвращению, сокращению, смягчению выявленных существенных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду, в том числе предлагаемых мероприятий по управлению отходами приводится в соответствующих главах по объектам воздействия.

Атмосферный воздух.

Для уменьшения влияния оборудования и работ на состояние атмосферного воздуха, сокращения объемов выбросов загрязняющих веществ, снижения их приземных концентраций и предотвращения сверхнормативных и аварийных выбросов вредных веществ в атмосферу проектом рекомендуется комплекс мероприятий. Мероприятием по охране атмосферного воздуха является комплекс технологических, технических, организационных, социальных и экономических мер, направленных на охрану атмосферного воздуха и улучшение его качества.

Типовой перечень мероприятий по охране окружающей среды приведен в приложении 4к Экологическому кодексу РК [1]. С привязкой к применяемому оборудованию и выполняемым работам к мероприятиям по охране воздушного бассейна могут быть отнесены:

- выполнение мероприятий по предотвращению и снижению выбросов загрязняющих веществ от стационарных и передвижных источников;

- проведение работ по пылеподавлению на строительных площадках.

Исходя из рекомендуемого типового перечня проектом могут быть реализованы следующие мероприятия по охране воздушного бассейна при добыче:

- разработка и утверждение оптимальных схем движения транспорта;

- применение пылеподавления на дорогах при интенсивном движении транспорта в засушливые периоды года путем орошения дорог поливочными автомобилями;

- тщательная технологическая регламентация проведения работ;

- своевременная организация технического обслуживания и ремонта техники.

Реализация предложенного комплекса мероприятий по охране атмосферного воздуха в сочетании с хорошей организацией производственного процесса и производственного контроля за состоянием окружающей среды позволит уменьшить негативную нагрузку на воздушный бассейн при проведении работ

Для предотвращения, сокращения и смягчения таких воздействий предусмотрены следующие мероприятия:

В период строительства:

- Использование технико-исправной строительной техники, соответствующей экологическим требованиям по выбросам вредных веществ;

- Ограничение продолжительности работы двигателей внутреннего сгорания на холостом ходу;

- Организация временного орошения (смачивания) дорог и открытых площадок для снижения запыленности;

- Своевременный вывоз строительного мусора и отходов, предотвращающий их накопление на территории;

- Организация твердых покрытий на временных проездах — щебень, гравий и т.п. для снижения пылеобразования.

В период эксплуатации:

Эксплуатация полей фильтрации для сброса условно чистых остаточных и промывных вод не относится к видам деятельности, сопровождающимся значительными выбросами загрязняющих веществ в атмосферный воздух. Технологический процесс не предусматривает сжигания топлива, использования химических реагентов на открытом воздухе, а также образования газообразных или пылевых выбросов промышленного характера.

Сбрасываемые воды относятся к категории условно чистых и не содержат органических загрязнителей, способных вызывать неприятные запахи или выделение вредных газов (сероводород, аммиак и др.). В связи с этим

образование специфических запахов или загрязнение атмосферного воздуха не прогнозируется.

С учетом характера и масштаба воздействия предусматриваются следующие меры:

1. Соблюдение регламентов эксплуатации
2. Поддержание проектных объемов сброса воды и исключение переувлажнения поверхности, что предотвращает застойные процессы.
3. Использование исправной техники
4. Применение технически исправного автотранспорта и оборудования, соответствующего экологическим требованиям по выбросам загрязняющих веществ.
5. Минимизация пылеобразования
6. Проведение работ в безветренную погоду при необходимости, уплотнение временных проездов и ограничение скорости движения техники по участку.
7. Производственный экологический контроль
8. Периодическая оценка состояния территории и визуальный контроль отсутствия источников запаха или пылеобразования.

Предусмотренные мероприятия носят профилактический характер и полностью соответствуют уровню потенциального воздействия объекта. Поскольку стационарные источники выбросов отсутствуют, а технологический процесс не сопровождается образованием вредных веществ, воздействие на атмосферный воздух оценивается как минимальное и локальное.

При соблюдении проектных решений и регламентов эксплуатации ухудшение качества атмосферного воздуха на территории полей фильтрации и за их пределами не прогнозируется. Уровень воздействия соответствует требованиям экологического законодательства и не требует разработки специальных мероприятий по снижению выбросов.

Земельные ресурсы и почвы.

С привязкой к намечаемой деятельности к мероприятиям по охране земельных ресурсов и почв из типового перечня могут быть отнесены:

-рекультивация деградированных территорий, нарушенных и загрязненных земель от хозяйственной и иной деятельности – восстановление, воспроизводство и повышение плодородия почв и других полезных свойств земли, своевременное вовлечение ее в хозяйственный оборот, снятие, сохранение и использование плодородного слоя почвы при проведении работ, связанных с нарушением земель;

-защита земель от истощения, деградации и опустынивания, негативного воздействия водной и ветровой эрозии, селей, подтопления, заболачивания, вторичного засоления, иссушения и уплотнения, загрязнения отходами производства и потребления, химическими, биологическими, радиоактивными и другими вредными веществами;

Исходя из рекомендуемого типового перечня проектом могут быть реализованы следующие мероприятия по охране земельных ресурсов и почв при добыче:

-планирование средств на рекультивацию нарушаемых земель после завершения полной отработки.

-обустройство и упорядочение дорожной сети, запрет на движение автотранспорта и спецтехники за пределами дорог.

Для минимизации воздействий предусмотрены следующие мероприятия:

В период строительства:

-Ограничение строительной деятельности в пределах отведённого земельного участка, с минимальным нарушением почвенного покрова за пределами строительной площадки;

-Снятие, складирование и последующее использование плодородного слоя почвы при благоустройстве и рекультивации территории;

-Организация временных проездов и складских зон с устройством протифильтрационного слоя (геотекстиль, гравий и т.п.);

-Сбор и централизованное хранение строительных отходов на специально оборудованных площадках с последующей утилизацией;

-Предотвращение загрязнения почвы ГСМ, маслами, химикатами — за счёт обслуживания техники в СТО и отводом сточных вод в герметичные ёмкости;

-Запрещение слива технической воды, строительных растворов и отходов на почву.

В период эксплуатации:

Эксплуатация полей фильтрации для сброса условно чистых остаточных и промывных вод осуществляется на специально выделенном земельном участке и не связана с изъятием значительных площадей земель из хозяйственного оборота. Проектом не предусматривается изменение категории земель, нарушение границ землепользования или вовлечение в деятельность особо охраняемых природных территорий.

С целью предотвращения деградации земель и поддержания стабильного состояния почвенного покрова предусматриваются следующие мероприятия:

1. Соблюдение проектной гидравлической нагрузки
2. Поддержание объёмов сброса воды в пределах расчётной производительности полей фильтрации для исключения переувлажнения и заболачивания.
3. Контроль химического состава воды
4. Регулярный анализ сбрасываемых вод для предотвращения поступления компонентов, способных вызвать засоление или изменение агрохимических показателей почвы.
5. Мониторинг состояния почвы
6. Периодический контроль влажности, структуры и основных физико-химических характеристик почвы на участке полей фильтрации.
7. Предотвращение механического повреждения почвы
8. Ограничение движения техники по рабочей зоне, использование существующих подъездных путей, минимизация уплотнения грунта.

9. Своевременное устранение локальных нарушений

10. При выявлении участков переувлажнения или снижения фильтрационной способности — проведение восстановительных мероприятий (рыхление, выравнивание поверхности).

Предусмотренные меры направлены на предупреждение деградации земель, вторичного засоления и ухудшения физико-химических свойств почвы. С учетом природных условий территории, качества сбрасываемых вод и соблюдения проектных параметров эксплуатации воздействие на земельные ресурсы и почвенный покров оценивается как локальное, незначительное и контролируемое.

Реализация плана мероприятий обеспечивает сохранение плодородия почв и устойчивость земельного участка при длительной эксплуатации полей фильтрации.

Растительный и животный мир. Воздействие строительных работ на растительность окажет минимальное воздействие, без изъятия дополнительных земель, и с учетом следующих мероприятий:

- упорядочить дорожную сеть, обустроить подъездные пути к площадке работ;

- не допускать движение автотранспорта и выполнение работ, связанных с добычей за пределами отведенных площадок и обустроенных дорог;

- регулярно проводить инструктаж персонала о бережном отношении к растительности, о недопустимости браконьерской охоты и рыбалки, ловли птиц.

На период строительства

Растительный мир:

- Минимизация объема снятия растительного покрова на строительной площадке;

- Временное снятие и складирование плодородного слоя почвы с его последующим использованием для рекультивации;

- Устройство санитарно-защитной зоны с озеленением (при необходимости – в последующий период);

- Проведение озеленения территории по завершению строительно-монтажных работ.

Животный мир:

- Проведение строительных работ преимущественно в дневное время для снижения уровня беспокойства для животных;

- Ограждение строительной площадки для исключения случайного попадания животных;

- Контроль за сохранностью нор, гнезд и мест обитания (при их выявлении) с возможным переносом под контролем экологов;

- Обучение персонала правилам обращения с дикими животными (в случае их появления на территории работ).

Прочие меры:

- Применение малошумной техники, сокращение пылеобразования (орошение, укрытие материалов);

-Недопущение захламливания территории — организация контейнерного сбора отходов и вывоз в установленное место.

В период эксплуатации:

Эксплуатация полей фильтрации для сброса условно чистых остаточных и промывных вод осуществляется на специально выделенном участке и не затрагивает особо охраняемые природные территории, места обитания редких и исчезающих видов, а также участки с высокой природоохранной ценностью.

В целях минимизации возможного воздействия предусматриваются следующие мероприятия:

1. Соблюдение проектного режима эксплуатации
2. Исключение переувлажнения территории и поддержание равномерного распределения воды.
3. Сохранение естественного растительного покрова
4. Минимизация механического воздействия на почву и растительность при обслуживании полей фильтрации.
5. Ограничение движения техники
6. Использование существующих проездов для предотвращения уничтожения травяного покрова и мест обитания мелких животных.
7. Производственный экологический мониторинг
8. Периодический осмотр состояния растительности и фауны на участке, фиксация возможных изменений.
9. Исключение применения агрохимикатов
10. На территории полей фильтрации не допускается использование удобрений, пестицидов и иных химических средств.

С учетом качества сбрасываемых вод, отсутствия токсичных веществ, локального характера воздействия и природных условий участка, влияние на растительный и животный мир оценивается как незначительное и контролируемое.

Реализация предусмотренных мероприятий обеспечивает сохранение устойчивости локальной экосистемы и предотвращает развитие неблагоприятных экологических последствий при длительной эксплуатации полей фильтрации.

В соответствии с требованиями Приложения 4 к Экологическому кодексу Республики Казахстан в проекте предусмотрено внедрение мероприятий по предупреждению, исключению и снижению возможных неблагоприятных воздействий на окружающую среду.

В части **обращения с отходами** предусматривается отдельный сбор, временное хранение на оборудованных площадках, передача отходов лицензированным организациям и применение малоотходных технологий.

В проекте предусмотрено внедрение **системы экологического управления**, производственного экологического контроля, направленных на снижение негативного воздействия на окружающую среду и повышение экологической эффективности объекта.

15.1 Внедрение экологически чистых, водосберегающих и малоотходных технологий на период строительства (в соответствии с пунктом 9 статьи 222 и подпунктом 1) пункта 9 раздела 1 приложения 4 к Экологическому кодексу Республики Казахстан).

В целях обеспечения устойчивого природопользования и минимизации негативного воздействия на окружающую среду в период **строительства** проекта предусмотрен комплекс технических и организационных решений, направленных на:

- снижение потребления природных ресурсов;
- предупреждение загрязнения окружающей среды;
- рациональное обращение с отходами;
- предотвращение деградации почв и водных объектов.

В рамках реализации проекта по строительству водопровода для подачи условно чистых вод на поля фильтрации и последующей эксплуатации полей фильтрации предусматривается внедрение комплекса природоохран-ных мероприятий, направленных на минимизацию негативного воздействия на окружающую среду.

1. Водосберегающие технологии и мероприятия

- Использование замкнутого цикла водопользования на этапе водоподготовки, что позволяет повторно использовать до 70 % очищенной воды и снижать общий объем водоотведения.
- Строгое соблюдение проектной гидравлической нагрузки на поля фильтрации для предотвращения избыточного сброса воды.
- Контроль герметичности трубопровода на всем протяжении трассы для исключения потерь воды и несанкционированных утечек.
- Рациональное использование воды при проведении строительных работ (минимизация водопотребления для увлажнения грунта и технических нужд).

Эффективность мероприятий оценивается как высокая, поскольку проект изначально предусматривает повторное использование основного объема воды и регулируемый сброс остаточных вод.

2. Почвозащитные и мелиоративные мероприятия

- Минимизация площади нарушаемых земель при строительстве трубопровода (работы в пределах отведенной полосы).
- Снятие и временное складирование плодородного слоя почвы с последующим его восстановлением после завершения строительных работ.
- Планировка и выравнивание территории после прокладки трубопровода для предотвращения эрозионных процессов.
- Контроль равномерного распределения воды на полях фильтрации для предотвращения заболачивания и вторичного засоления.

Данные мероприятия направлены на сохранение структуры и плодородия почв и обладают высокой степенью надежности при соблюдении строительных регламентов.

3. Применение малоотходных и экологичных технологий

- Использование современных труб из коррозионностойких материалов с длительным сроком службы, что снижает риск аварий и необходимость частых ремонтов.
- Минимизация объемов строительных отходов за счет точного расчета материалов.
- Сортировка и вывоз строительных отходов на санкционированные полигоны.
- Отсутствие применения токсичных реагентов при эксплуатации полей фильтрации.

Эксплуатация объекта не связана с образованием производственных отходов, что подтверждает малоотходный характер деятельности.

4. Меры по снижению выбросов в атмосферу

- Использование технически исправной строительной техники, соответствующей экологическим требованиям.
- Ограничение времени работы техники и минимизация холостого хода двигателей.
- Проведение строительных работ по графику, исключающему избыточную концентрацию техники на участке.
- Отсутствие стационарных источников выбросов при эксплуатации полей фильтрации.

Воздействие на атмосферный воздух носит кратковременный характер (только в период строительства) и оценивается как незначительное.

5. Организационно-технические и профилактические меры

- Назначение ответственного лица за экологическую безопасность на период строительства и эксплуатации.
- Проведение инструктажа персонала по соблюдению природоохранных требований.
- Организация производственного экологического контроля качества воды и состояния почвы.
- Своевременное техническое обслуживание трубопровода и распределительной системы полей фильтрации.
- Взаимодействие с местными исполнительными органами при возникновении нештатных ситуаций.

Комплекс указанных мер обеспечивает высокий уровень экологической безопасности проекта как на этапе строительства трубопровода, так и в период эксплуатации полей фильтрации.

Проект предусматривает внедрение водосберегающих, малоотходных и экологически безопасных технологий. Воздействие на окружающую среду в период строительства имеет кратковременный и локальный характер, а при эксплуатации полей фильтрации — минимальный и контролируемый. Реализация предусмотренных мероприятий обеспечивает соответствие требованиям экологического законодательства и принципам устойчивого природопользования.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Экологический кодекс Республики Казахстан [Электронный ресурс]. Кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК. - Режим доступа: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/K2100000400>.
2. «Инструкция по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду» (Приложение к приказу Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 13 июля 2021 года № 246).
3. Земельный кодекс Республики Казахстан [Электронный ресурс]. Кодекс Республики Казахстан от 20 июня 2003 года № 442. - Режим доступа: <http://adilet.zan.kz/rus/docs/K030000442>.
4. Об утверждении Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63.. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2100022317>.
5. О здоровье народа и системе здравоохранения [Электронный ресурс]. Кодекс Республики Казахстан от 18 сентября 2009 года № 193-IV. - Режим доступа: <http://adilet.zan.kz/rus/docs/K090000193>.
6. Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в Республике Казахстан [Электронный ресурс]. Закон Республики Казахстан от 16 июля 2001 года № 242. - Режим доступа: <http://adilet.zan.kz/rus/docs/Z010000242>.
7. Об особо охраняемых природных территориях. [Электронный ресурс]. Закон Республики Казахстан от 7 июля 2006 года N 175. - Режим доступа: <http://adilet.zan.kz/rus/docs/Z060000175>.
8. О гражданской защите. [Электронный ресурс]. Закон Республики Казахстан от 11 апреля 2014 года № 188-V ЗРК. - Режим доступа: <http://adilet.zan.kz/rus/docs/Z1400000188>.
9. Об утверждении Инструкции по проведению оценки воздействия на окружающую среду [Электронный ресурс]. Приказ Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 28 июня 2007 года № 204-п. – Режим доступа: [#z7](http://adilet.zan.kz/rus/docs/V070004825).
11. Об утверждении Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду [Электронный ресурс]. Приказ Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 16 апреля 2012 года № 110-ө. – Режим доступа: [#z7](http://adilet.zan.kz/rus/docs/V1200007664).
12. Об утверждении Правил проведения общественных слушаний [Электронный ресурс]. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63. – Режим доступа: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2100022317>.
13. Об утверждении Правил экономической оценки ущерба от загрязнения окружающей среды [Электронный ресурс]. Постановление Правитель-

ства Республики Казахстан от 27 июня 2007 года N 535. – Режим доступа: http://adilet.zan.kz/rus/docs/P070000535_z4.

14. Об утверждении Классификатора отходов [Электронный ресурс]. Приказ Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 31 мая 2007 года N 169-п. – Режим доступа: http://adilet.zan.kz/rus/docs/V070004775_z5.

15. Об утверждении Методики расчета платы за эмиссии в окружающую среду [Электронный ресурс]. Приказ Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 8 апреля 2009 года № 68-п. – Режим доступа: http://adilet.zan.kz/rus/docs/V090005672_z6.

16. Об утверждении Правил ведения автоматизированного мониторинга эмиссий в окружающую среду при проведении производственного экологического контроля и требований к отчетности по результатам производственного экологического контроля [Электронный ресурс]. Приказ Министра энергетики Республики Казахстан от 7 сентября 2018 года № 356. – Режим доступа: <http://adilet.zan.kz/rus/docs/V1800017543#z177>.

17. Об утверждении Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов" [Электронный ресурс]. Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20 марта 2015 года № 237. – Режим доступа: <http://adilet.zan.kz/rus/docs/V1500011124>.

18. Об утверждении Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах [Электронный ресурс]. Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 168. – Режим доступа: <http://adilet.zan.kz/rus/docs/V1500011036>.

19. Об утверждении гигиенических нормативов "Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности" [Электронный ресурс]. Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 27 февраля 2015 года № 155. – Режим доступа: <http://adilet.zan.kz/rus/docs/V1500010671>.

20. Об утверждении Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека [Электронный ресурс]. Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 169.- Режим доступа: <http://adilet.zan.kz/rus/docs/V1500011147>.

21. Об утверждении Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к водисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов" [Электронный ресурс]. Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 16 марта 2015 года № 209. - Режим доступа: <http://adilet.zan.kz/rus/docs/V1500010774>.

22. Об утверждении Гигиенических нормативов к безопасности окружающей среды (почве) [Электронный ресурс]. Приказ Министра националь-

ной экономики Республики Казахстан от 25 июня 2015 года № 452. - Режим доступа: <http://adilet.zan.kz/rus/docs/V1500011755>.

23. Об утверждении перечня отходов для размещения на полигонах различных классов [Электронный ресурс]. Приказ и.о. Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 2 августа 2007 года N 244-п. - Режим доступа: <http://adilet.zan.kz/rus/docs/V070004897>.

24. Об утверждении Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления" [Электронный ресурс]. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 23 апреля 2018 года № 187. - Режим доступа: <http://adilet.zan.kz/rus/docs/V1800017242>.

25. «Справочника по климату СССР», вып. 18, 1989 г.

26. Об утверждении Правил разработки программы управления отходами [Электронный ресурс]. Приказ Министра энергетики Республики Казахстан от 25 ноября 2014 года № 146. - Режим доступа: <http://adilet.zan.kz/rus/docs/V1400010031>.

27. Об утверждении перечня наилучших доступных технологий [Электронный ресурс]. Приказ Министра энергетики Республики Казахстан от 28 ноября 2014 года № 155. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 29 января 2015 года № 10166. - Режим доступа: <http://adilet.zan.kz/rus/docs/V1400010166>.

28. Об утверждении Типового перечня мероприятий по охране окружающей среды [Электронный ресурс]. Приказ Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 12 июня 2013 года № 162-Ө - Режим доступа: <http://adilet.zan.kz/rus/docs/V1300008559>.

29. Рекомендации по оформлению и содержанию проектов нормативов предельно допустимых выбросов в атмосферу (ПДВ) для предприятий Республики Казахстан. РНД 211.2.02.02-97.

30. СП РК 2.04-01-2017. Строительная климатология (с изменениями от 01.08.2018 г.).

31. Методические указания по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду (утверждены приказом МООС РК от 29 октября 2010 года № 270-п).

32. ГОСТ 17.4.3.02-85 (СТ СЭВ 4471-84) «Охрана природы. Почвы. Требования к охране плодородного слоя почвы при производстве земляных работ» [Электронный ресурс]. - Режим доступа: https://online.zakon.kz/Document/?doc_id=30039535#pos=1;-109.

33. Кодекс Республики Казахстан от 25 декабря 2017 года № 120-VI ЗРК «О налогах и других обязательных платежах в бюджет (Налоговый кодекс)».

34. Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления (Приложение № 16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 г. № 100-п).

35. Климатические характеристики условий распространения примесей в атмосфере. Л.-1983 г.

36. Методика расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий. Приложение № 12 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов РК от 12 июня 2014 года № 221-Ө.

37. Об утверждении Перечней редких и находящихся под угрозой исчезновения видов растений и животных. Постановление Правительства Республики Казахстан от 31 октября 2006 года N 1034. Режим доступа: <http://adilet.zan.kz/rus/docs/P060001034>.

38. Об утверждении критериев оценки экологической обстановки территорий [Электронный ресурс]. Приказ Министра энергетики Республики Казахстан от 16 марта 2015 года № 202. Режим доступа: <http://adilet.zan.kz/rus/docs/V1500010928#z1>.

39. ГОСТ 17.5.3.06-85. «Охрана природы (ССОП). Земли. Требования к определению норм снятия плодородного слоя почвы при производстве земляных работ».

40. Р РК 218-53-2006. Рекомендации по применению гранулированных шлаков свинцового производства АО «КАЗЦИНК» в дорожном строительстве» [Электронный ресурс]. Рекомендация Комитета развития транспортной инфраструктуры №Р РК 218- 53 -2006. Режим доступа: <http://adilet.zan.kz/rus/docs/E06IA0053AD>.

41. Интерактивные земельно-кадастровые карты. <http://aisgzk.kz/aisgzk/ru/content/maps/>.

42. «Переработка вторичных отходов производства ферромарганца и силикомарганца». 07.09.2015. Рубрика: Производство ферросплавов Автор: Рахей. <https://metallurgist.pro/pererabotka-vtorichnyh-othodov-proizvodstva-ferromargantsa-i-silikomargantsa/>.

43. Об утверждении Правил обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов в нефтехимической, нефтеперерабатывающей отраслях, нефтебаз и автозаправочных станций. Приказ Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года № 342.

44. Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами, Алматы, 1996 г.;

45. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников, Астана, 2008- Приложение №13 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан №100 –п;

46. «Методика расчета валовых выбросов вредных веществ в атмосферу для предприятий нефтепереработки и нефтехимии». Приложение № 2 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов РК от 12 июня 2014 года № 221-Ө;

47. РНД 211.2.02.03-2004. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). Астана, 2005;

48. Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в том числе от асфальтобетонных заводов», Астана, 2008. Приложение №12 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан № 100-п,

49. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Приложение №11 к Приказу Министра ООС РК от «18» 04 2008 года №100 –п.;

50. РД 52.04.52-85 «Регулирование выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях»;

51. Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности». Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 26 июня 2019 года № ҚР ДСМ-97.

52. «Методика расчета сброса ливневых стоков с территории населенных пунктов и предприятий» (приложение к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 5 августа 2011 года № 203-ө).

53. СН РК 4.01-03-2011 «Водоотведение. Наружные сети и сооружения».

54. СТ РК ГОСТ Р 51232-2003. Вода питьевая. Общие требования к организации и методам контроля качества.

55. РНД 03.1.0.3.01-96 «Порядок нормирования объемов образования и размещения отходов производства» Алматы 1996 г.

56. ИТС 26-2017 (Информационно-технический справочник по наилучшим доступным технологиям) «Производство чугуна, стали, ферросплавов». Москва. Бюро НДТ. 2017

57. ГОСТ-1639-93 (ГОСТ-6825-74) «Лампы люминесцентные трубчатые для общего освещения».

58. Справочник химика, том 5, изд-во «Химия», Москва, 1969 г.

59. Кузьмин Р. С. Компонентный состав отходов. Часть 1. Казань.: Дом печати, 2007.

60. Использование пыли сухих газоочисток производства ферросиликомарганца. К.т.н. Толымбекова Л.Б. Инновационный Евразийский университет, Казахстан. Режим доступа - http://www.rusnauka.com/45_VSN_2015/Tecnic/1_203835.doc.htm.

61. РД 52.04.186-89 Руководство по контролю загрязнения атмосферы (Часть I. Разделы 1-5).

62. Об утверждении Правил учета отходов производства и потребления [Электронный ресурс]. Приказ Министра энергетики Республики Казахстан от 11 июля 2016 года № 312. Режим доступа - <http://adilet.zan.kz/rus/docs/V1600014103>.

63. Об утверждении формы отчета по инвентаризации отходов и инструкции по ее заполнению. Приказ и.о Министра энергетики Республики Казахстан от 29 июля 2016 года № 352. Режим доступа - <http://adilet.zan.kz/rus/docs/V1600014234>.

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

64. «Защита от шума. Справочник проектировщика». М., Стройиздат, 1974.

65. Сафонов В. В. «Шум реконструкции зданий и сооружений, проблемы его снижения на прилегающих территориях».

66. Каталог шумовых характеристик технологического оборудования. (к СНиП II-12-77).

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

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение А. Расчет валовых выбросов на период строительства

Источник загрязнения N 0001, Дымовая труба

Источник выделения N 001, Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания

Список литературы:

1. "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 0.12

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_3 , кВт, 1

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_3 , г/кВт*ч, 200

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 274

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_3 * P_3 = 8.72 * 10^{-6} * 200 * 1 = 0.001744 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 274 / 273) = 0.653802559 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.001744 / 0.653802559 = 0.002667472 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	7.2	10.3	3.6	0.7	1.1	0.15	1.3E-5

Таблица значений выбросов q_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	30	43	15	3	4.5	0.6	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} * B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Примесь:0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 7.2 * 1 / 3600 = 0.002$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} = 30 * 0.12 / 1000 = 0.0036$$

Примесь:0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

$$M_i = (e_{mi} * P_j / 3600) * 0.8 = (10.3 * 1 / 3600) * 0.8 = 0.002288889$$

$$W_i = (q_{mi} * B_{zod} / 1000) * 0.8 = (43 * 0.12 / 1000) * 0.8 = 0.004128$$

Примесь:2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 3.6 * 1 / 3600 = 0.001$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} / 1000 = 15 * 0.12 / 1000 = 0.0018$$

Примесь:0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 0.7 * 1 / 3600 = 0.000194444$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} / 1000 = 3 * 0.12 / 1000 = 0.00036$$

Примесь:0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 1.1 * 1 / 3600 = 0.000305556$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} / 1000 = 4.5 * 0.12 / 1000 = 0.00054$$

Примесь:1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 0.15 * 1 / 3600 = 0.000041667$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} = 0.6 * 0.12 / 1000 = 0.000072$$

Примесь:0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 0.000013 * 1 / 3600 = 0.000000004$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} = 0.000055 * 0.12 / 1000 = 0.000000007$$

Примесь:0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

$$M_i = (e_{mi} * P_j / 3600) * 0.13 = (10.3 * 1 / 3600) * 0.13 = 0.000371944$$

$$W_i = (q_{mi} * B_{zod} / 1000) * 0.13 = (43 * 0.12 / 1000) * 0.13 = 0.0006708$$

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.002288889	0.004128	0	0.002288889	0.004128
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000371944	0.0006708	0	0.000371944	0.0006708
0328	Углерод (Сажа, Уг- лерод черный) (583)	0.000194444	0.00036	0	0.000194444	0.00036
0330	Сера диоксид (Ан- гидрид сернистый, Сернистый газ, Се- ра (IV) оксид) (516)	0.000305556	0.00054	0	0.000305556	0.00054
0337	Углерод оксид (Окись углерода,	0.002	0.0036	0	0.002	0.0036

	Угарный газ) (584)					
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000004	0.000000007	0	0.000000004	0.000000007
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000041667	0.000072	0	0.000041667	0.000072
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.001	0.0018	0	0.001	0.0018

Источник загрязнения N 0002, Дымовая труба

Источник выделения N 0002 02, Котлы битумные передвижные

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в т.ч. АБЗ. Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
 2. "Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
- п.6. Методика расчета выбросов вредных веществ при работе асфальтобетонных заводов

Тип источника выделения: Котел битумный

Время работы оборудования, ч/год, $T = 39$

Расчет выбросов при сжигания топлива

Вид топлива: жидкое

Марка топлива : Дизельное топливо

Зольность топлива, %(Прил. 2.1), $AR = 0.1$

Сернистость топлива, %(Прил. 2.1), $SR = 0.3$

Содержание сероводорода в топливе, %(Прил. 2.1), $H2S = 0$

Низшая теплота сгорания, МДж/кг(Прил. 2.1), $QR = 42.75$

Расход топлива, т/год, $BT = 0.13$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Доля диоксида серы, связываемого летучей золой топлива, $NISO2 = 0.02$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.12), $M = 0.02 \cdot BT \cdot SR \cdot (1-NISO2) \cdot (1-N2SO2) + 0.0188 \cdot H2S \cdot BT = 0.02 \cdot 0.13 \cdot 0.3 \cdot (1-0.02) \cdot (1-0) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 0.13 = 0.000764$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.14), $G = M \cdot 10^6 / (3600 \cdot T) = 0.000764 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 39) = 0.00544$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, %, $Q3 = 0.5$

Потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания топлива, %, $Q4 = 0$

Коэффициент, учитывающий долю потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, $R = 0.65$

Выход оксида углерода, кг/т (3.19), $CCO = Q3 \cdot R \cdot QR = 0.5 \cdot 0.65 \cdot 42.75 = 13.9$

Валовый выброс, т/год (3.18), $M = 0.001 \cdot CCO \cdot BT \cdot (1 - Q4 / 100) = 0.001 \cdot 13.9 \cdot 0.13 \cdot (1 - 0 / 100) = 0.001807$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.17), $G = M \cdot 10^6 / (3600 \cdot T) = 0.001807 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 39) = 0.01287$

$NOX = 1$

Выбросы оксидов азота

Производительность установки, т/час, $PUST = 0.5$

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (табл. 3.5), $KNO2 = 0.047$

Коэфф. снижения выбросов азота в результате технических решений, $B = 0$

Валовый выброс оксидов азота, т/год (ф-ла 3.15), $M = 0.001 \cdot BT \cdot QR \cdot KNO2 \cdot (1 - B) = 0.001 \cdot 0.13 \cdot 42.75 \cdot 0.047 \cdot (1 - 0) = 0.000261$

Максимальный разовый выброс оксидов азота, г/с, $G = M \cdot 10^6 / (3600 \cdot T) = 0.000261 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 39) = 0.00186$

Коэффициент трансформации для диоксида азота, $NO2 = 0.8$

Коэффициент трансформации для оксида азота, $NO = 0.13$

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс диоксида азота, т/год, $M = NO2 \cdot M = 0.8 \cdot 0.000261 = 0.000209$

Максимальный разовый выброс диоксида азота, г/с, $G = NO2 \cdot G = 0.8 \cdot 0.00186 = 0.001488$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс оксида азота, т/год, $M = NO \cdot M = 0.13 \cdot 0.000261 = 0.0000339$

Максимальный разовый выброс оксида азота, г/с, $G = NO \cdot G = 0.13 \cdot 0.00186 = 0.000242$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Объем производства битума, т/год, $MY = 3.30404916$

Валовый выброс, т/год (ф-ла 6.7[1]), $M = (1 \cdot MY) / 1000 = (1 \cdot 3.30404916) / 1000 = 0.003304$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = M \cdot 10^6 / (T \cdot 3600) = 0.003304 \cdot 10^6 / (39 \cdot 3600) = 0.02353$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.001488	0.000209
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000242	0.0000339
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00544	0.000764
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.01287	0.001807
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C);	0.02353	0.003304

Растворитель РПК-265П) (10)		
-----------------------------	--	--

Источник загрязнения N 0003, Дымовая труба

Источник выделения N 003, Электростанции передвижные, до 4 кВт

Список литературы:

1. "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 0.13

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_3 , кВт, 4

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_3 , г/кВт*ч, 200

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 274

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_3 * P_3 = 8.72 * 10^{-6} * 200 * 4 = 0.006976 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 274 / 273) = 0.653802559 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.006976 / 0.653802559 = 0.010669888 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	7.2	10.3	3.6	0.7	1.1	0.15	1.3E-5

Таблица значений выбросов q_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	30	43	15	3	4.5	0.6	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} * B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Примесь:0337 Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 7.2 * 4 / 3600 = 0.008$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} = 30 * 0.13 / 1000 = 0.0039$$

Примесь:0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

$$M_i = (e_{mi} * P_j / 3600) * 0.8 = (10.3 * 4 / 3600) * 0.8 = 0.009155556$$

$$W_i = (q_{mi} * B_{zod} / 1000) * 0.8 = (43 * 0.13 / 1000) * 0.8 = 0.004472$$

Примесь:2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 3.6 * 4 / 3600 = 0.004$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} / 1000 = 15 * 0.13 / 1000 = 0.00195$$

Примесь:0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 0.7 * 4 / 3600 = 0.000777778$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} / 1000 = 3 * 0.13 / 1000 = 0.00039$$

Примесь:0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 1.1 * 4 / 3600 = 0.001222222$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} / 1000 = 4.5 * 0.13 / 1000 = 0.000585$$

Примесь:1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 0.15 * 4 / 3600 = 0.000166667$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} = 0.6 * 0.13 / 1000 = 0.000078$$

Примесь:0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 0.000013 * 4 / 3600 = 0.000000014$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} = 0.000055 * 0.13 / 1000 = 0.000000007$$

Примесь:0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

$$M_i = (e_{mi} * P_j / 3600) * 0.13 = (10.3 * 4 / 3600) * 0.13 = 0.001487778$$

$$W_i = (q_{mi} * B_{zod} / 1000) * 0.13 = (43 * 0.13 / 1000) * 0.13 = 0.0007267$$

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.009155556	0.004472	0	0.009155556	0.004472
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.001487778	0.0007267	0	0.001487778	0.0007267
0328	Углерод (Сажа, Уг- лерод черный) (583)	0.000777778	0.00039	0	0.000777778	0.00039
0330	Сера диоксид (Ан- гидрид сернистый, Сернистый газ, Се- ра (IV) оксид) (516)	0.001222222	0.000585	0	0.001222222	0.000585
0337	Углерод оксид	0.008	0.0039	0	0.008	0.0039

	(Окись углерода, Угарный газ) (584)					
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000014	0.000000007	0	0.000000014	0.000000007
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000166667	0.000078	0	0.000166667	0.000078
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.004	0.00195	0	0.004	0.00195

Источник загрязнения N 6001, Неорг.ист.

Источник выделения N 6001 04, Земляные работы. Бульдозеры

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Строительная площадка

Материал: Глина

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Вид работ: Буровые и др. работы связанные с пылевыведением

Оборудование: Бульдозер при работе по сухой погоде

Интенсивность пылевыведения от единицы оборудования, г/ч(табл.16), $G = 900$

Количество одновременно работающего данного оборудования, шт., $N = 1$

Максимальный разовый выброс, г/ч, $GC = N \cdot G \cdot (1-NI) = 1 \cdot 900 \cdot (1-0) = 900$

Максимальный разовый выброс, г/с (9), $G_{\text{с}} = GC / 3600 = 900 / 3600 = 0.25$

Время работы в год, часов, $RT = 39$

Валовый выброс, т/год, $M_{\text{в}} = GC \cdot RT \cdot 10^{-6} = 900 \cdot 39 \cdot 10^{-6} = 0.0351$

Итого выбросы от источника выделения: 004 Земляные работы. Бульдозеры

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола,	0.25	0.0351

кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		
--	--	--

Источник загрязнения N 6002, Неорг.ист.

Источник выделения N 6002 05, Земляные работы. Экскаваторы

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Строительная площадка

Материал: Глина

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Вид работ: Выемочно-погрузочные работы

Влажность материала, %, $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4), $K5 = 0.01$

Доля пылевой фракции в материале(табл.1), $P1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.1), $P2 = 0.02$

Скорость ветра в зоне работы экскаватора (средняя), м/с, $G3SR = 4.7$

Коэфф.учитывающий среднюю скорость ветра(табл.2), $P3SR = 1.2$

Скорость ветра в зоне работы экскаватора (максимальная), м/с, $G3 = 12$

Коэфф. учитывающий максимальную скорость ветра(табл.2), $P3 = 2.3$

Коэффициент, учитывающий местные условия(табл.3), $P6 = 0.5$

Размер куска материала, мм, $G7 = 70$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.5), $P5 = 0.4$

Высота падения материала, м, $GB = 1$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.7), $B = 0.5$

Количество перерабатываемой экскаватором породы, т/час, $G = 117.43$

Максимальный разовый выброс, г/с (8), $\underline{G} = P1 \cdot P2 \cdot P3 \cdot K5 \cdot P5 \cdot P6 \cdot B \cdot G \cdot 10^6 / 3600$
 $= 0.05 \cdot 0.02 \cdot 2.3 \cdot 0.01 \cdot 0.4 \cdot 0.5 \cdot 0.5 \cdot 117.43 \cdot 10^6 / 3600 = 0.075$

Время работы экскаватора в год, часов, $RT = 98$

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = P1 \cdot P2 \cdot P3SR \cdot K5 \cdot P5 \cdot P6 \cdot B \cdot G \cdot RT = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 0.01 \cdot 0.4 \cdot 0.5 \cdot 0.5 \cdot 117.43 \cdot 98 = 0.0138$

Итого выбросы от источника выделения: 005 Земляные работы. Экскаваторы

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый	0.075	0.0138

сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		
---	--	--

Источник загрязнения N 6003, Неорг.ист.

Источник выделения N 6003 06, Спецтехника (передвижные источники)

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 3) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли (раздел 4) Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ПРИ РАБОТЕ И ДВИЖЕНИИ АВТОМОБИЛЕЙ ПО ТЕРРИТОРИИ

Расчетный период: Теплый период ($t > 5$)

Температура воздуха за расчетный период, град. С, $T = 30$

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 5 до 8 т (иномарки)

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн., $DN = 38$

Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течении 30 мин, $NKI = 1$

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., $NK = 1$

Коэффициент выпуска (выезда), $A = 1$

Экологический контроль не проводится

Суммарный пробег с нагрузкой, км/день, $LIN = 20$

Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день, $TXS = 5$

Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км, $L2N = 5$

Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин, мин, $TXM = 5$

Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/ц, км, $L1 = 10$

Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км, $L2 = 5$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML = 4.1$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), $MXX = 0.54$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 4.1 \cdot 10 + 1.3 \cdot 4.1 \cdot 20 + 0.54 \cdot 5 = 150.3$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 150.3 \cdot 1 \cdot 38 \cdot 10^{-6} = 0.00571$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 4.1 \cdot 5 + 1.3 \cdot 4.1 \cdot 5 + 0.54 \cdot 5 = 49.85$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 49.85 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.0277$

Примесь: 2732 Керосин (654*)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML = 0.6$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), $MXX = 0.27$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.6 \cdot 10 + 1.3 \cdot 0.6 \cdot 20 + 0.27 \cdot 5 = 22.95$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 22.95 \cdot 1 \cdot 38 \cdot 10^{-6} = 0.000872$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.6 \cdot 5 + 1.3 \cdot 0.6 \cdot 5 + 0.27 \cdot 5 = 8.25$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 8.25 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00458$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML = 3$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), $MXX = 0.29$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 3 \cdot 10 + 1.3 \cdot 3 \cdot 20 + 0.29 \cdot 5 = 109.5$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 109.5 \cdot 1 \cdot 38 \cdot 10^{-6} = 0.00416$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 3 \cdot 5 + 1.3 \cdot 3 \cdot 5 + 0.29 \cdot 5 = 35.95$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 35.95 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.01997$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.00416 = 0.00333$

Максимальный разовый выброс, г/с, $\underline{G} = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.01997 = 0.01598$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.00416 = 0.000541$

Максимальный разовый выброс, г/с, $\underline{G} = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.01997 = 0.002596$

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML = 0.15$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), $MXX = 0.012$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.15 \cdot 10 + 1.3 \cdot 0.15 \cdot 20 + 0.012 \cdot 5 = 5.46$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 5.46 \cdot 1 \cdot 38 \cdot 10^{-6} = 0.0002075$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.15 \cdot 5 + 1.3 \cdot 0.15 \cdot 5 + 0.012 \cdot 5 = 1.785$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 1.785 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.000992$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML = 0.4$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), $MXX = 0.081$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.4 \cdot 10 + 1.3 \cdot 0.4 \cdot 20 + 0.081 \cdot 5 = 14.8$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 14.8 \cdot 1 \cdot 38 \cdot 10^{-6} = 0.000562$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.4 \cdot 5 + 1.3 \cdot 0.4 \cdot 5 + 0.081 \cdot 5 = 5$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 5 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00278$

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (иномарки)

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн., $DN = 38$

Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течении 30 мин, $NK1 = 1$

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., $NK = 1$

Коэффициент выпуска (выезда), $A = 1$

Экологический контроль не проводится

Суммарный пробег с нагрузкой, км/день, $L1N = 20$

Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день, $TXS = 5$

Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км, $L2N = 5$

Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин, мин, $TXM = 5$

Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/ц, км, $L1 = 10$

Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км, $L2 = 5$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML = 4.9$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), $MXX = 0.84$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 4.9 \cdot 10 + 1.3 \cdot 4.9 \cdot 20 + 0.84 \cdot 5 = 180.6$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 180.6 \cdot 1 \cdot 38 \cdot 10^{-6} = 0.00686$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 4.9 \cdot 5 + 1.3 \cdot 4.9 \cdot 5 + 0.84 \cdot 5 = 60.6$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 60.6 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.0337$

Примесь: 2732 Керосин (654*)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML = 0.7$
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.12), $MXX = 0.42$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.7 \cdot 10 + 1.3 \cdot 0.7 \cdot 20 + 0.42 \cdot 5 = 27.3$
Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 27.3 \cdot 1 \cdot 38 \cdot 10^{-6} = 0.001037$
Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.7 \cdot 5 + 1.3 \cdot 0.7 \cdot 5 + 0.42 \cdot 5 = 10.15$
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 10.15 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00564$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML = 3.4$
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.12), $MXX = 0.46$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 3.4 \cdot 10 + 1.3 \cdot 3.4 \cdot 20 + 0.46 \cdot 5 = 124.7$
Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 124.7 \cdot 1 \cdot 38 \cdot 10^{-6} = 0.00474$
Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 3.4 \cdot 5 + 1.3 \cdot 3.4 \cdot 5 + 0.46 \cdot 5 = 41.4$
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 41.4 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.023$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.00474 = 0.00379$
Максимальный разовый выброс,г/с, $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.023 = 0.0184$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.00474 = 0.000616$
Максимальный разовый выброс,г/с, $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.023 = 0.00299$

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML = 0.2$
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.12), $MXX = 0.019$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.2 \cdot 10 + 1.3 \cdot 0.2 \cdot 20 + 0.019 \cdot 5 = 7.3$
Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 7.3 \cdot 1 \cdot 38 \cdot 10^{-6} = 0.0002774$
Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.2 \cdot 5 + 1.3 \cdot 0.2 \cdot 5 + 0.019 \cdot 5 = 2.395$
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 2.395 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00133$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML = 0.475$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.12), $MXX = 0.1$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $MI = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.475 \cdot 10 + 1.3 \cdot 0.475 \cdot 20 + 0.1 \cdot 5 = 17.6$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot MI \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 17.6 \cdot 1 \cdot 38 \cdot 10^{-6} = 0.000669$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.475 \cdot 5 + 1.3 \cdot 0.475 \cdot 5 + 0.1 \cdot 5 = 5.96$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 5.96 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00331$

Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 36 - 60 кВт

Вид топлива: дизельное топливо

Температура воздуха за расчетный период, град. С, $T = 30$

Количество рабочих дней в периоде, $DN = 38$

Общее кол-во дорожных машин данной группы, шт., $NK = 1$

Коэффициент выпуска (выезда), $A = 1$

Наибольшее количество дорожных машин, работающих на территории в течении 30 мин, шт, $NK1 = 1$

Суммарное время движения без нагрузки 1 машины в день, мин, $TV1 = 30$

Суммарное время движения 1 машины с нагрузкой в день, мин, $TVIN = 270$

Суммарное время работы 1 машины на хол. ходу, мин, $TXS = 10$

Макс время движения без нагрузки 1 машины за 30 мин, мин, $TV2 = 10$

Макс время движения с нагрузкой 1 машины за 30 мин, мин, $TV2N = 5$

Макс.время работы машин на хол. ходу за 30 мин, мин, $TXM = 5$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 1.4$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 1.44$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.77$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $MI = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TVIN + MXX \cdot TXS = 0.77 \cdot 30 + 1.3 \cdot 0.77 \cdot 270 + 1.44 \cdot 10 = 307.8$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.77 \cdot 10 + 1.3 \cdot 0.77 \cdot 5 + 1.44 \cdot 5 = 19.9$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot MI \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot 307.8 \cdot 1 \cdot 38 / 10^6 = 0.0117$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 19.9 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.01106$

Примесь: 2732 Керосин (654*)

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 0.18$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.18$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.26$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS = 0.26 \cdot 30 + 1.3 \cdot 0.26 \cdot 270 + 0.18 \cdot 10 = 100.9$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.26 \cdot 10 + 1.3 \cdot 0.26 \cdot 5 + 0.18 \cdot 5 = 5.19$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot 100.9 \cdot 1 \cdot 38 / 10^6 = 0.003834$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 5.19 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.002883$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 0.29$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.29$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 1.49$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS = 1.49 \cdot 30 + 1.3 \cdot 1.49 \cdot 270 + 0.29 \cdot 10 = 570.6$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 1.49 \cdot 10 + 1.3 \cdot 1.49 \cdot 5 + 0.29 \cdot 5 = 26.04$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot 570.6 \cdot 1 \cdot 38 / 10^6 = 0.0217$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 26.04 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.01447$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс, т/год, $_M = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.0217 = 0.01736$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.01447 = 0.01158$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год, $_M = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.0217 = 0.00282$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.01447 = 0.00188$

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 0.04$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.04$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.17$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS = 0.17 \cdot 30 + 1.3 \cdot 0.17 \cdot 270 + 0.04 \cdot 10 = 65.2$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.17 \cdot 10 + 1.3 \cdot 0.17 \cdot 5 + 0.04 \cdot 5 = 3.005$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot 65.2 \cdot 1 \cdot 38 / 10^6 = 0.00248$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 3.005 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00167$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 0.058$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.058$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.12$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $MI = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TVIN + MXX \cdot TXS = 0.12 \cdot 30 + 1.3 \cdot 0.12 \cdot 270 + 0.058 \cdot 10 = 46.3$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.12 \cdot 10 + 1.3 \cdot 0.12 \cdot 5 + 0.058 \cdot 5 = 2.27$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot MI \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot 46.3 \cdot 1 \cdot 38 / 10^6 = 0.00176$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 2.27 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00126$

Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 61 - 100 кВт

Вид топлива: дизельное топливо

Температура воздуха за расчетный период, град. С, $T = 30$

Количество рабочих дней в периоде, $DN = 38$

Общее кол-во дорожных машин данной группы, шт., $NK = 1$

Коэффициент выпуска (выезда), $A = 1$

Наибольшее количество дорожных машин, работающих на территории в течении 30 мин, шт, $NK1 = 1$

Суммарное время движения без нагрузки 1 машины в день, мин, $TV1 = 30$

Суммарное время движения 1 машины с нагрузкой в день, мин, $TVIN = 270$

Суммарное время работы 1 машины на хол. ходу, мин, $TXS = 10$

Макс время движения без нагрузки 1 машины за 30 мин, мин, $TV2 = 10$

Макс время движения с нагрузкой 1 машины за 30 мин, мин, $TV2N = 5$

Макс.время работы машин на хол. ходу за 30 мин, мин, $TXM = 5$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 2.4$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 2.4$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 1.29$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $MI = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TVIN + MXX \cdot TXS = 1.29 \cdot 30 + 1.3 \cdot 1.29 \cdot 270 + 2.4 \cdot 10 = 515.5$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 1.29 \cdot 10 + 1.3 \cdot 1.29 \cdot 5 + 2.4 \cdot 5 = 33.3$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot MI \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot 515.5 \cdot 1 \cdot 38 / 10^6 = 0.0196$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 33.3 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.0185$

Примесь: 2732 Керосин (654*)

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 0.3$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.3$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.43$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $MI = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TVIN + MXX \cdot TXS = 0.43 \cdot 30 + 1.3 \cdot 0.43 \cdot 270 + 0.3 \cdot 10 = 166.8$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.43 \cdot 10 + 1.3 \cdot 0.43 \cdot 5 + 0.3 \cdot 5 = 8.6$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot 166.8 \cdot 1 \cdot 38 / 10^6 = 0.00634$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 8.6 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00478$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 0.48$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.48$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 2.47$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS = 2.47 \cdot 30 + 1.3 \cdot 2.47 \cdot 270 + 0.48 \cdot 10 = 945.9$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 2.47 \cdot 10 + 1.3 \cdot 2.47 \cdot 5 + 0.48 \cdot 5 = 43.16$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot 945.9 \cdot 1 \cdot 38 / 10^6 = 0.03594$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 43.16 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.024$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс, т/год, $_M_ = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.03594 = 0.02875$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.024 = 0.0192$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год, $_M_ = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.03594 = 0.00467$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.024 = 0.00312$

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 0.06$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.06$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.27$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS = 0.27 \cdot 30 + 1.3 \cdot 0.27 \cdot 270 + 0.06 \cdot 10 = 103.5$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.27 \cdot 10 + 1.3 \cdot 0.27 \cdot 5 + 0.06 \cdot 5 = 4.755$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot 103.5 \cdot 1 \cdot 38 / 10^6 = 0.00393$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 4.755 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00264$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 0.097$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.097$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.19$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $MI = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS = 0.19 \cdot 30 + 1.3 \cdot 0.19 \cdot 270 + 0.097 \cdot 10 = 73.4$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.19 \cdot 10 + 1.3 \cdot 0.19 \cdot 5 + 0.097 \cdot 5 = 3.62$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot MI \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot 73.4 \cdot 1 \cdot 38 / 10^6 = 0.00279$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 3.62 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00201$

ИТОГО выбросы по периоду: Теплый период ($t > 5$)

<i>Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 5 до 8 т (иномарки)</i>										
<i>Dn, сут</i>	<i>Nk, шт</i>	<i>A</i>	<i>Nk1 шт.</i>	<i>L1, км</i>	<i>L1n, км</i>	<i>Txs, мин</i>	<i>L2, км</i>	<i>L2n, км</i>	<i>Txt, мин</i>	
38	1	1.00	1	10	20	5	5	5	5	
<i>ЗВ</i>	<i>Mxx, г/мин</i>	<i>MI, г/км</i>	<i>г/с</i>			<i>т/год</i>				
0337	0.54	4.1	0.0277			0.00571				
2732	0.27	0.6	0.00458			0.000872				
0301	0.29	3	0.01598			0.00333				
0304	0.29	3	0.002596			0.000541				
0328	0.012	0.15	0.000992			0.0002075				
0330	0.081	0.4	0.00278			0.000562				

<i>Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (иномарки)</i>										
<i>Dn, сут</i>	<i>Nk, шт</i>	<i>A</i>	<i>Nk1 шт.</i>	<i>L1, км</i>	<i>L1n, км</i>	<i>Txs, мин</i>	<i>L2, км</i>	<i>L2n, км</i>	<i>Txt, мин</i>	
38	1	1.00	1	10	20	5	5	5	5	
<i>ЗВ</i>	<i>Mxx, г/мин</i>	<i>MI, г/км</i>	<i>г/с</i>			<i>т/год</i>				
0337	0.84	4.9	0.0337			0.00686				
2732	0.42	0.7	0.00564			0.001037				
0301	0.46	3.4	0.0184			0.00379				
0304	0.46	3.4	0.00299			0.000616				
0328	0.019	0.2	0.00133			0.0002774				
0330	0.1	0.475	0.00331			0.000669				

<i>Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 36 - 60 кВт</i>										
<i>Dn, сут</i>	<i>Nk, шт</i>	<i>A</i>	<i>Nk1 шт.</i>	<i>Tv1, мин</i>	<i>Tv1n, мин</i>	<i>Txs, мин</i>	<i>Tv2, мин</i>	<i>Tv2n, мин</i>	<i>Txt, мин</i>	
38	1	1.00	1	30	270	10	10	5	5	
<i>ЗВ</i>	<i>Mxx, г/мин</i>	<i>MI, г/мин</i>	<i>г/с</i>			<i>т/год</i>				
0337	1.44	0.77	0.01106			0.0117				

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

2732	0.18	0.26	0.002883	0.003834
0301	0.29	1.49	0.01158	0.01736
0304	0.29	1.49	0.00188	0.00282
0328	0.04	0.17	0.00167	0.00248
0330	0.058	0.12	0.00126	0.00176

<i>Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 61 - 100 кВт</i>									
<i>Dn, сут</i>	<i>Nk, шт</i>	<i>A</i>	<i>Nk1 шт.</i>	<i>Tv1, мин</i>	<i>Tv1n, мин</i>	<i>Txs, мин</i>	<i>Tv2, мин</i>	<i>Tv2n, мин</i>	<i>Txm, мин</i>
38	1	1.00	1	30	270	10	10	5	5
<i>ЗВ</i>	<i>Mxx, г/мин</i>	<i>Ml, г/мин</i>	<i>г/с</i>			<i>т/год</i>			
0337	2.4	1.29	0.0185			0.0196			
2732	0.3	0.43	0.00478			0.00634			
0301	0.48	2.47	0.0192			0.02875			
0304	0.48	2.47	0.00312			0.00467			
0328	0.06	0.27	0.00264			0.00393			
0330	0.097	0.19	0.00201			0.00279			

<i>ВСЕГО по периоду: Теплый период (t>5)</i>			
<i>Код</i>	<i>Примесь</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.09096	0.04387
2732	Керосин (654*)	0.017883	0.012083
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.06516	0.05323
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.006632	0.0068949
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00936	0.005781
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.010586	0.008647

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.06516	0.05323
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.010586	0.008647
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.006632	0.0068949
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00936	0.005781
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.09096	0.04387
2732	Керосин (654*)	0.017883	0.012083

Максимальные разовые выбросы достигнуты в теплый период

Источник загрязнения N 6004, Неорг.ист.
Источник выделения N 6004 07, Сварочные работы

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO₂, ***KNO₂*** = 0.8

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, ***KNO*** = 0.13

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): Э42

Расход сварочных материалов, кг/год, ***B*** = 29.834

Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, ***BMAX*** = 1.86

Удельное выделение сварочного аэрозоля, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** = 16.7
в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** = 14.97

Валовый выброс, т/год (5.1), ***M*** = $GIS \cdot B / 10^6 = 14.97 \cdot 29.834 / 10^6 = 0.000447$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***G*** = $GIS \cdot BMAX / 3600 = 14.97 \cdot 1.86 / 3600 = 0.00773$

Примесь: 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** = 1.73

Валовый выброс, т/год (5.1), ***M*** = $GIS \cdot B / 10^6 = 1.73 \cdot 29.834 / 10^6 = 0.0000516$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***G*** = $GIS \cdot BMAX / 3600 = 1.73 \cdot 1.86 / 3600 = 0.000894$

ИТОГО:

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.00773	0.000447
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.000894	0.0000516

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO_2 , $KNO_2 = 0.8$

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO , $KNO = 0.13$

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): Э50

Расход сварочных материалов, кг/год, $B = 24.078$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $B_{MAX} = 1.5$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 16.99$

в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 13.9$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 13.9 \cdot 24.078 / 10^6 = 0.000335$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 13.9 \cdot 1.5 / 3600 = 0.00579$

Примесь: 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 1.09$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 1.09 \cdot 24.078 / 10^6 = 0.00002625$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 1.09 \cdot 1.5 / 3600 = 0.000454$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 1$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 1 \cdot 24.078 / 10^6 = 0.0000241$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 1 \cdot 1.5 / 3600 = 0.000417$

Примесь: 0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 1$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 1 \cdot 24.078 / 10^6 = 0.0000241$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 1 \cdot 1.5 / 3600 = 0.000417$

Газы:

Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 0.93$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 0.93 \cdot 24.078 / 10^6 = 0.0000224$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.93 \cdot 1.5 / 3600 = 0.0003875$

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 2.7$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = KNO_2 \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.8 \cdot 2.7 \cdot 24.078 / 10^6 = 0.000052$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = KNO_2 \cdot GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.8 \cdot 2.7 \cdot 1.5 / 3600 = 0.0009$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = KNO \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.13 \cdot 2.7 \cdot 24.078 / 10^6 = 0.00000845$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = KNO \cdot GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.13 \cdot 2.7 \cdot 1.5 / 3600 = 0.0001463$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 13.3$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 13.3 \cdot 24.078 / 10^6 = 0.00032$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 13.3 \cdot 1.5 / 3600 = 0.00554$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.00773	0.000782
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.000894	0.00007785
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0009	0.000052
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0001463	0.00000845

0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.00554	0.00032
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.0003875	0.0000224
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.000417	0.0000241
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.000417	0.0000241

Источник загрязнения N 6005, Неорг.ист.

Источник выделения N 6005 08, Аппарат для газовой сварки и резки

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO₂, ***KNO₂*** = 0.8

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, ***KNO*** = 0.13

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Газовая сварка стали с использованием пропан-бутановой смеси

Расход сварочных материалов, кг/год, ***B*** = 50.24

Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, ***BMAX*** = 0.749

Газы:

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** = 15

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс, т/год (5.1), ***M*** = $KNO_2 \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.8 \cdot 15 \cdot 50.24 / 10^6 = 0.000603$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***G*** = $KNO_2 \cdot GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.8 \cdot 15 \cdot 0.749 / 3600 = 0.002497$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год (5.1), $\underline{M}_- = KNO \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.13 \cdot 15 \cdot 50.24 / 10^6 = 0.000098$
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\underline{G}_- = KNO \cdot GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.13 \cdot 15 \cdot 0.749 / 3600 = 0.000406$

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO₂, $KNO_2 = 0.8$
Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, $KNO = 0.13$

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от резки металлов

Вид резки: Газовая

Разрезаемый материал: Сталь углеродистая

Толщина материала, мм (табл. 4), $L = 5$

Способ расчета выбросов: по времени работы оборудования

Время работы одной единицы оборудования, час/год, $\underline{T}_- = 67$

Удельное выделение сварочного аэрозоля, г/ч (табл. 4), $GT = 74$
в том числе:

Примесь: 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)

Удельное выделение, г/ч (табл. 4), $GT = 1.1$

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), $\underline{M}_- = GT \cdot \underline{T}_- / 10^6 = 1.1 \cdot 67 / 10^6 = 0.0000737$
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), $\underline{G}_- = GT / 3600 = 1.1 / 3600 = 0.0003056$

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)

Удельное выделение, г/ч (табл. 4), $GT = 72.9$

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), $\underline{M}_- = GT \cdot \underline{T}_- / 10^6 = 72.9 \cdot 67 / 10^6 = 0.00488$
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), $\underline{G}_- = GT / 3600 = 72.9 / 3600 = 0.02025$

Газы:

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Удельное выделение, г/ч (табл. 4), $GT = 49.5$

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), $\underline{M}_- = GT \cdot \underline{T}_- / 10^6 = 49.5 \cdot 67 / 10^6 = 0.003317$
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), $\underline{G}_- = GT / 3600 = 49.5 / 3600 = 0.01375$

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение, г/ч (табл. 4), $GT = 39$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), $M = KNO_2 \cdot GT \cdot T / 10^6 = 0.8 \cdot 39 \cdot 67 / 10^6 = 0.00209$
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), $G = KNO_2 \cdot GT / 3600 = 0.8 \cdot 39 / 3600 = 0.00867$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), $M = KNO \cdot GT \cdot T / 10^6 = 0.13 \cdot 39 \cdot 67 / 10^6 = 0.00034$
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), $G = KNO \cdot GT / 3600 = 0.13 \cdot 39 / 3600 = 0.001408$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.02025	0.00488
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.0003056	0.0000737
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00867	0.002693
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.001408	0.000438
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.01375	0.003317

Источник загрязнения N 6006, Неорг.ист.

Источник выделения N 6006 09, Разгрузка сыпучих стройматериалов

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 0.4$

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), $K1 = 0.03$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), $K2 = 0.04$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 3-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), $K_4 = 0.5$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G_{3SR} = 4.7$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), $K_{3SR} = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G_3 = 12$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), $K_3 = 2$

Влажность материала, %, $VL = 8$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), $K_5 = 0.4$

Размер куска материала, мм, $G_7 = 40$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), $K_7 = 0.5$

Высота падения материала, м, $GB = 1$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), $B = 0.5$

Грузоподъемность одного автосамосвала до 10 т, коэффициент, $K_9 = 0.2$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G_{MAX} = 10$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $G_{GOD} = 3219.83$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0$

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_e \cdot B \cdot G_{MAX} \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 2 \cdot 0.5 \cdot 0.4 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 10 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0667$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K_1 \cdot K_2 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_e \cdot B \cdot G_{GOD} \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.2 \cdot 0.5 \cdot 0.4 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 3219.83 \cdot (1-0) = 0.0464$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.0667$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.0464 = 0.0464$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.0464 = 0.01856$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.0667 = 0.0267$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая дву-окись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0267	0.01856

Источник загрязнения N 6007, Неорг.ист.

Источник выделения N 6007 10, Покрасочные работы

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных

выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.0023026$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг,
 $MS1 = 0.2$

Марка ЛКМ: Краска масляная

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 45$

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 50$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0023026 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.000518$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.2 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0125$

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 50$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0023026 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.000518$

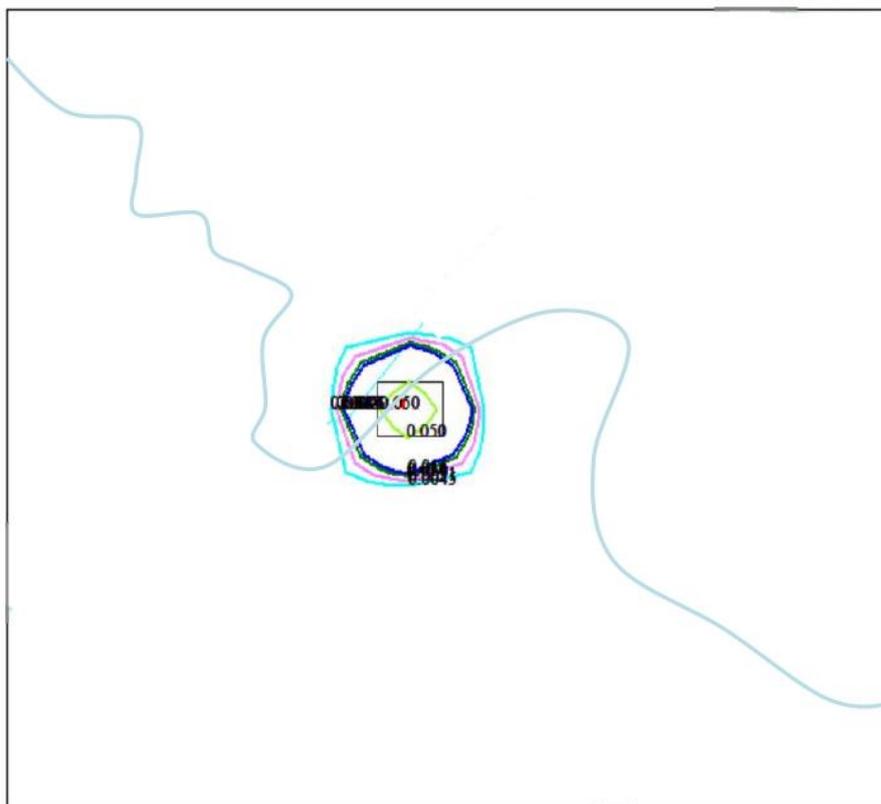
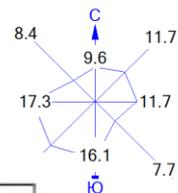
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.2 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0125$

Итого:

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0125	0.000518
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.0125	0.000518

Приложение Б. Результаты расчетов рассеивания загрязняющих веществ

Город : 090
Объект : 0023
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)



Условные обозначения:
Жилые зоны, группа N 01
Реки, озера, ручьи
Территория предприятия
Асфальтовые дороги
Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
0.022 ПДК
0.043 ПДК
0.050 ПДК
0.065 ПДК
0.078 ПДК
0.100 ПДК

0 3373 10119м.
Масштаб 1:337300

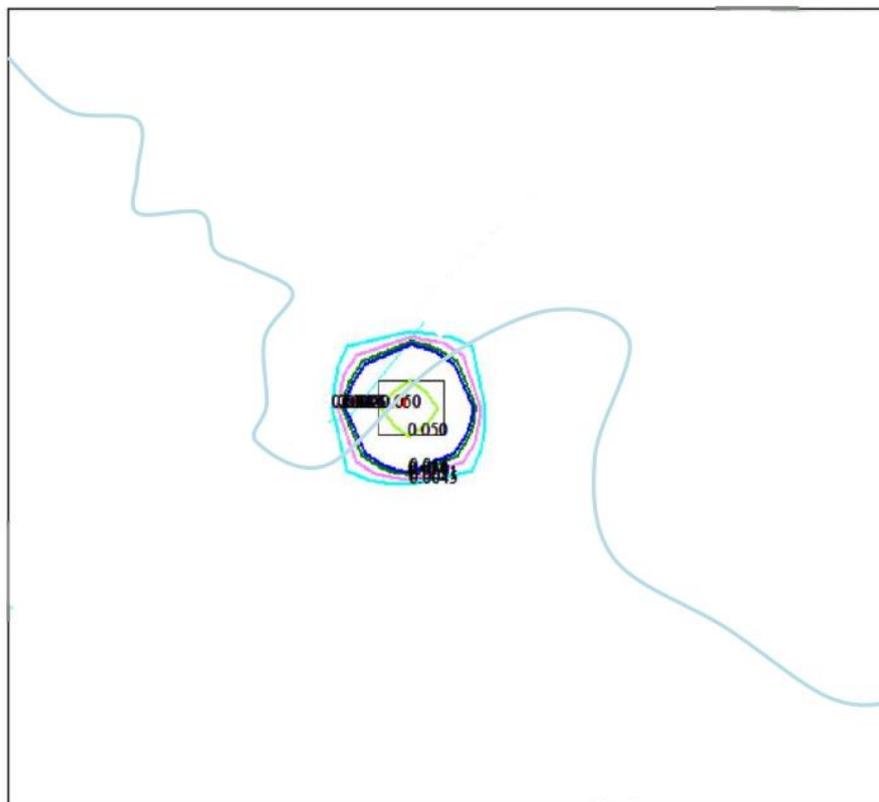
Макс концентрация 0.1977777 ПДК достигается в точке $x=307$ $y=-366$
При опасном направлении 320° и опасной скорости ветра 12 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 50490 м, высота 45900 м,
шаг расчетной сетки 4590 м, количество расчетных точек 12^*11
Расчет на существующее положение.

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

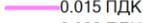
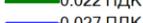
Город : 090
 Объект : 0023

ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014

2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)



Условные обозначения:
 Жилые зоны, группа N 01
 Реки, озера, ручьи
 Территория предприятия
 Асфальтовые дороги
 Расч. прямоугольник N 01

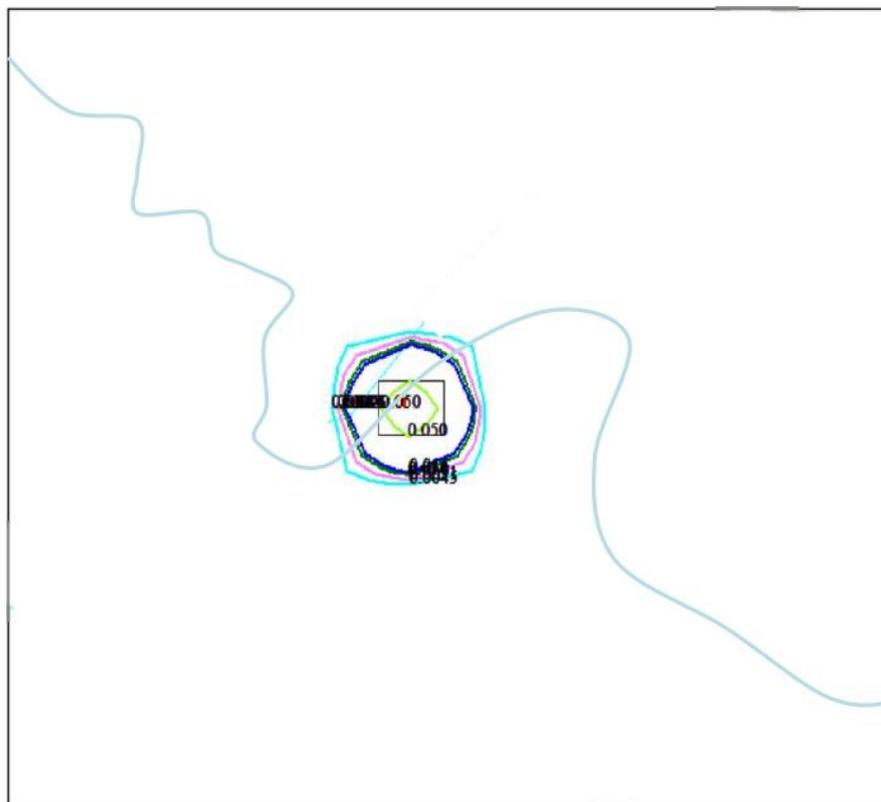
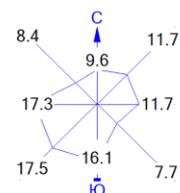
Изолинии в долях ПДК
 0.0074 ПДК
 0.015 ПДК
 0.022 ПДК
 0.027 ПДК
 0.050 ПДК
 0.100 ПДК



Макс концентрация 0.245644 ПДК достигается в точке $x=307$ $y=-366$
 При опасном направлении 320° и опасной скорости ветра 12 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 50490 м, высота 45900 м,
 шаг расчетной сетки 4590 м, количество расчетных точек 12×11
 Расчет на существующее положение.

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

Город : 090
Объект : 0023
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
6007 0301+0330



Условные обозначения:
Жилые зоны, группа N 01
Реки, озера, ручьи
Территория предприятия
Асфальтовые дороги
Расч. прямоугольник N 01

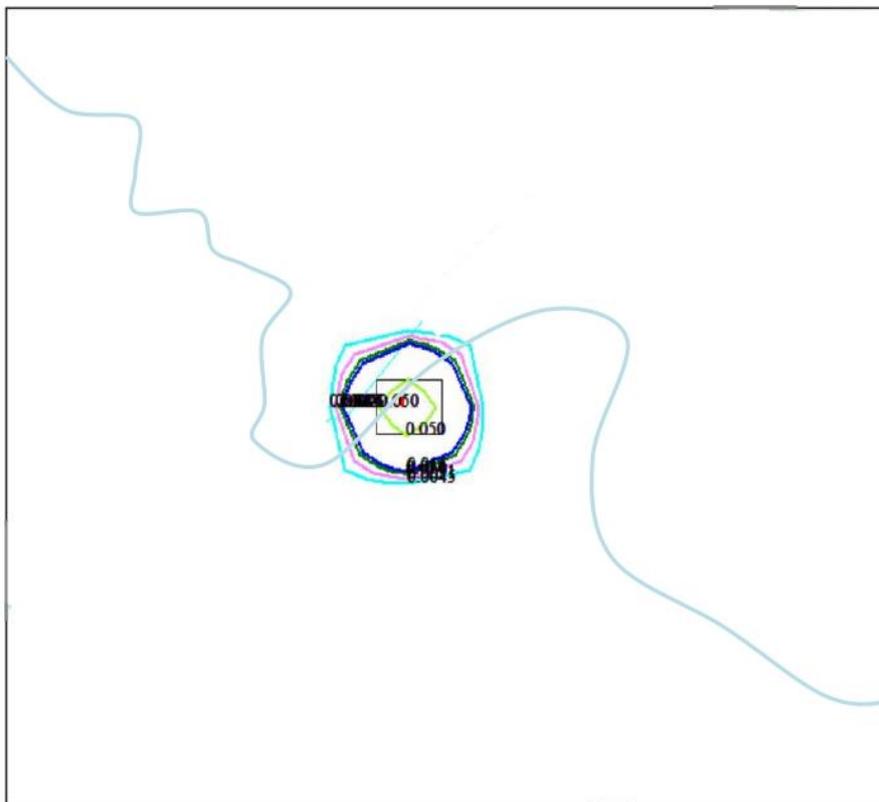
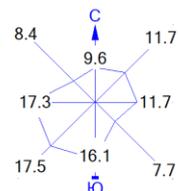
Изолинии в долях ПДК
0.023 ПДК
0.046 ПДК
0.050 ПДК
0.069 ПДК
0.082 ПДК
0.100 ПДК

0 3373 10119м.
Масштаб 1:337300

Макс концентрация 0.214454 ПДК достигается в точке $x=307$ $y=-366$
При опасном направлении 320° и опасной скорости ветра 12 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 50490 м, высота 45900 м,
шаг расчетной сетки 4590 м, количество расчетных точек 12×11
Расчет на существующее положение.

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

Город : 090
Объект : 0023
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
6041 0330+0342



Условные обозначения:
Жилые зоны, группа N 01
Реки, озера, ручьи
Территория предприятия
Асфальтовые дороги
Расч. прямоугольник N 01

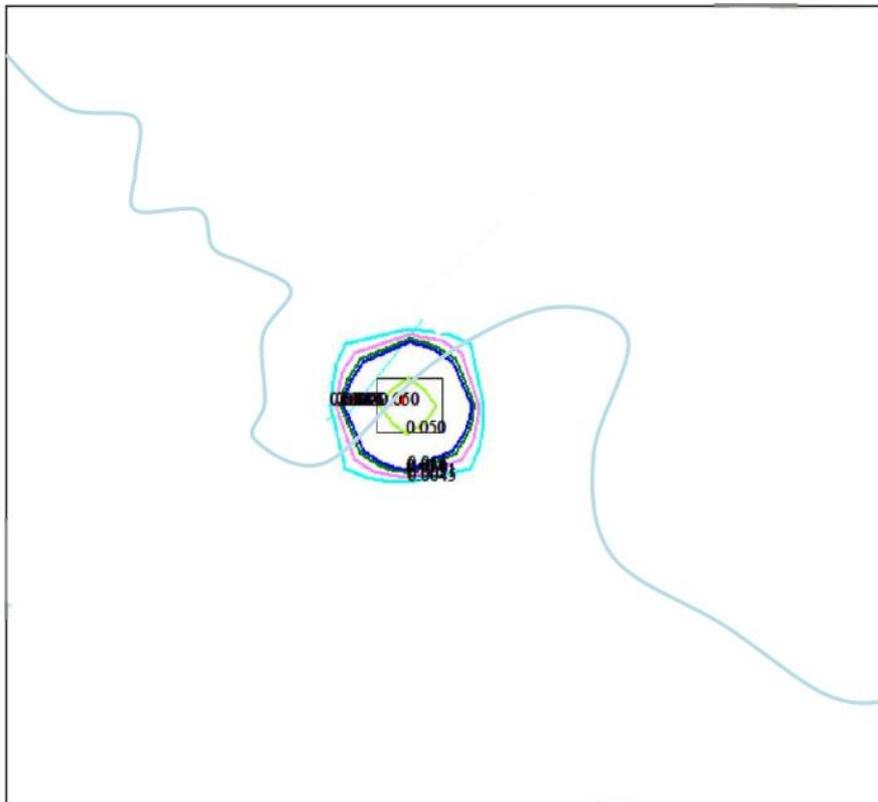
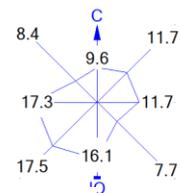
Изолинии в долях ПДК
0.0015 ПДК
0.0029 ПДК
0.0044 ПДК
0.0053 ПДК



Макс концентрация 0.0183992 ПДК достигается в точке $x= 307$ $y= -366$
При опасном направлении 320° и опасной скорости ветра 12 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 50490 м, высота 45900 м,
шаг расчетной сетки 4590 м, количество расчетных точек 12×11
Расчет на существующее положение.

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

Город : 090
Объект : 0023
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
__ПЛ 2902+2908+2930



Условные обозначения:
Жилые зоны, группа N 01
Реки, озера, ручьи
Территория предприятия
Асфальтовые дороги
Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
0.0048 ПДК
0.0097 ПДК
0.014 ПДК
0.017 ПДК
0.050 ПДК
0.100 ПДК

0 3373 10119м.
Масштаб 1:337300

Макс концентрация 0.1527683 ПДК достигается в точке $x= 307$ $y= -366$
При опасном направлении 320° и опасной скорости ветра 12 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 50490 м, высота 45900 м,
шаг расчетной сетки 4590 м, количество расчетных точек 12×11
Расчет на существующее положение.

1. Общие сведения.

Расчет проведен на ПК "ЭРА" v3.0 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск
Расчет выполнен ТОО "Каз Гранд Эко Проект"

| Заключение экспертизы Министерства природных ресурсов и Росгидромета |
на программу: письмо № 140-09213/20и от 30.11.2020

2. Параметры города

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Название: Туркестанская область
Коэффициент А = 200
Скорость ветра У_{мр} = 12.0 м/с
Средняя скорость ветра = 4.7 м/с
Температура летняя = 40.0 град.С
Температура зимняя = -25.0 град.С
Коэффициент рельефа = 1.00
Площадь города = 0.0 кв.км
Угол между направлением на СЕВЕР и осью Х = 90.0 угловых градусов

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :090 Туркестанская область .
Объект :0023 Строительство
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 10.02.2026 14:55
Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на
железо/ (274)
ПДК_{м.р} для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДК_{с.с.})

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
014401	6004	П1	2.5			0.0	0	0	6	5	0	3.0	1.000	0	0.0077300

4. Расчетные параметры С_м, У_м, Х_м

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :090 Туркестанская область .
Объект :0023 Строительство
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 10.02.2026 14:55
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 40.0 град.С)
Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на
железо/ (274)
ПДК_{м.р} для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДК_{с.с.})

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по															
всей площади, а С _м - концентрация одиночного источника,															
расположенного в центре симметрии, с суммарным М															

Источники								Их расчетные параметры							
Номер	Код	М	Тип	С _м	U _м	X _м									
п/п	об-п	ис		доли ПДК	м/с	м									
1	014401	6004	П1	1.230231	0.50	7.1									

Суммарный М _q = 0.007730 г/с															
Сумма С _м по всем источникам = 1.230231 долей ПДК															

Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с															

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :090 Туркестанская область .
Объект :0023 Строительство
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 10.02.2026 14:55
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 40.0 град.С)
Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на
железо/ (274)
ПДК_{м.р} для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДК_{с.с.})

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1703x1310 с шагом 131

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

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра фиксированная = 7.5 м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра $U_{св} = 0.5$ м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :090 Туркестанская область .

Объект :0023 Строительство

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 10.02.2026 14:55

Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)

ПДКм.р для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 107, Y= -56

размеры: длина(по X)= 1703, ширина(по Y)= 1310, шаг сетки= 131

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра фиксированная = 7.5 м/с

Расшифровка обозначений

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |

| Cс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |

| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |

~~~~~|

| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |

| -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |

| -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |

~~~~~|

y= 599 : Y-строка 1 Cmax= 0.003 долей ПДК (x= 41.5; напр.ветра=184)

-----:
x= -745 : -614: -483: -352: -221: -90: 42: 173: 304: 435: 566: 697: 828: 959:
-----:

Qс : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:

Cс : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:

y= 468 : Y-строка 2 Cmax= 0.005 долей ПДК (x= 41.5; напр.ветра=185)

-----:
x= -745 : -614: -483: -352: -221: -90: 42: 173: 304: 435: 566: 697: 828: 959:
-----:

Qс : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:

Cс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:

y= 337 : Y-строка 3 Cmax= 0.011 долей ПДК (x= 41.5; напр.ветра=187)

-----:
x= -745 : -614: -483: -352: -221: -90: 42: 173: 304: 435: 566: 697: 828: 959:
-----:

Qс : 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.007: 0.010: 0.011: 0.008: 0.005: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:

Cс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:

y= 206 : Y-строка 4 Cmax= 0.030 долей ПДК (x= 41.5; напр.ветра=191)

-----:
x= -745 : -614: -483: -352: -221: -90: 42: 173: 304: 435: 566: 697: 828: 959:
-----:

Qс : 0.002: 0.002: 0.004: 0.007: 0.016: 0.027: 0.030: 0.020: 0.009: 0.005: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:

Cс : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.007: 0.011: 0.012: 0.008: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:

y= 75 : Y-строка 5 Cmax= 0.087 долей ПДК (x= 41.5; напр.ветра=209)

-----:
x= -745 : -614: -483: -352: -221: -90: 42: 173: 304: 435: 566: 697: 828: 959:
-----:

Qс : 0.002: 0.003: 0.004: 0.009: 0.025: 0.066: 0.087: 0.035: 0.015: 0.006: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:

Cс : 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.010: 0.026: 0.035: 0.014: 0.006: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:

Фоп: 96 : 97 : 99 : 102 : 109 : 130 : 209 : 247 : 256 : 260 : 262 : 264 : 265 : 266 :

y= -56 : Y-строка 6 Cmax= 0.099 долей ПДК (x= 41.5; напр.ветра=323)

-----:
x= -745 : -614: -483: -352: -221: -90: 42: 173: 304: 435: 566: 697: 828: 959:
-----:

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

Qc : 0.002 : 0.003 : 0.004 : 0.010 : 0.026 : 0.073 : 0.099 : 0.038 : 0.016 : 0.006 : 0.003 : 0.002 : 0.002 : 0.001 :
Cc : 0.001 : 0.001 : 0.002 : 0.004 : 0.011 : 0.029 : 0.040 : 0.015 : 0.006 : 0.002 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.000 :
Фоп: 86 : 85 : 83 : 81 : 76 : 58 : 323 : 288 : 280 : 277 : 276 : 275 : 274 : 273 :

y= -187 : Y-строка 7 Стах= 0.034 долей ПДК (x= 41.5; напр.ветра=347)

x= -745 : -614 : -483 : -352 : -221 : -90 : 42 : 173 : 304 : 435 : 566 : 697 : 828 : 959:

Qc : 0.002 : 0.003 : 0.004 : 0.007 : 0.018 : 0.031 : 0.034 : 0.022 : 0.010 : 0.005 : 0.003 : 0.002 : 0.002 : 0.001 :
Cc : 0.001 : 0.001 : 0.002 : 0.003 : 0.007 : 0.012 : 0.014 : 0.009 : 0.004 : 0.002 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.000 :

y= -318 : Y-строка 8 Стах= 0.014 долей ПДК (x= 41.5; напр.ветра=353)

x= -745 : -614 : -483 : -352 : -221 : -90 : 42 : 173 : 304 : 435 : 566 : 697 : 828 : 959:

Qc : 0.002 : 0.002 : 0.003 : 0.005 : 0.008 : 0.012 : 0.014 : 0.009 : 0.006 : 0.004 : 0.002 : 0.002 : 0.001 : 0.001 :
Cc : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.002 : 0.003 : 0.005 : 0.005 : 0.004 : 0.002 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.000 :

y= -449 : Y-строка 9 Стах= 0.005 долей ПДК (x= 41.5; напр.ветра=355)

x= -745 : -614 : -483 : -352 : -221 : -90 : 42 : 173 : 304 : 435 : 566 : 697 : 828 : 959:

Qc : 0.001 : 0.002 : 0.002 : 0.003 : 0.004 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.004 : 0.003 : 0.002 : 0.002 : 0.001 : 0.001 :
Cc : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.000 :

y= -580 : Y-строка 10 Стах= 0.003 долей ПДК (x= 41.5; напр.ветра=356)

x= -745 : -614 : -483 : -352 : -221 : -90 : 42 : 173 : 304 : 435 : 566 : 697 : 828 : 959:

Qc : 0.001 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.001 : 0.001 : 0.001 :
Cc : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.000 : 0.000 :

y= -711 : Y-строка 11 Стах= 0.002 долей ПДК (x= 41.5; напр.ветра=357)

x= -745 : -614 : -483 : -352 : -221 : -90 : 42 : 173 : 304 : 435 : 566 : 697 : 828 : 959:

Qc : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 :
Cc : 0.000 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.000 : 0.000 : 0.000 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 41.5 м, Y= -56.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0988557 доли ПДКмр|
| 0.0395423 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 323 град.
и скорости ветра 7.50 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------|--------|------|--------|----------|----------|--------|--------------|
| 1 | 014401 | 6004 | П1 | 0.007730 | 0.098856 | 100.0 | 100.0 |
| В сумме = | | | | 0.098856 | 100.0 | | |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :090 Туркестанская область .

Объект :0023 Строительство

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 10.02.2026 14:55

Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)

ПДКм.р для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра : X= 107 м; Y= -56 |

Длина и ширина : L= 1703 м; В= 1310 м |

Шаг сетки (dX=dY) : D= 131 м |

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

~~~~~  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра фиксированная = 7.5 м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14		
*-	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	
1-	0.001	0.001	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	
2-	0.001	0.002	0.002	0.003	0.004	0.005	0.005	0.004	0.003	0.003	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	
3-	0.002	0.002	0.003	0.004	0.007	0.010	0.011	0.008	0.005	0.003	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	
4-	0.002	0.002	0.004	0.007	0.016	0.027	0.030	0.020	0.009	0.005	0.003	0.002	0.002	0.001	0.001	
5-	0.002	0.003	0.004	0.009	0.025	0.066	0.087	0.035	0.015	0.006	0.003	0.002	0.002	0.001	0.001	
6-С	0.002	0.003	0.004	0.010	0.026	0.073	0.099	0.038	0.016	0.006	0.003	0.002	0.002	0.001	С	6
7-	0.002	0.003	0.004	0.007	0.018	0.031	0.034	0.022	0.010	0.005	0.003	0.002	0.002	0.001	0.001	
8-	0.002	0.002	0.003	0.005	0.008	0.012	0.014	0.009	0.006	0.004	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	
9-	0.001	0.002	0.002	0.003	0.004	0.005	0.005	0.005	0.004	0.003	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	
10-	0.001	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	
11-	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	
	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14		

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация ----->  $C_m = 0.0988557$  долей ПДК<sub>мр</sub>  
= 0.0395423 мг/м<sup>3</sup>  
Достигается в точке с координатами:  $X_m = 41.5$  м  
( X-столбец 7, Y-строка 6)  $Y_m = -56.0$  м  
При опасном направлении ветра : 323 град.  
и заданной скорости ветра : 7.50 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :090 Туркестанская область .  
Объект :0023 Строительство  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 10.02.2026 14:55  
Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на  
железо/ (274)  
ПДК<sub>м.р</sub> для примеси 0123 = 0.4 мг/м<sup>3</sup> (=10ПДК<sub>с.с.</sub>)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 174  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра фиксированная = 7.5 м/с

Расшифровка обозначений  
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |  
Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]
-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются
-Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается
-----

y= 217: 375: 86: 82: -691: -176: -307: -438: -569: -148: 348: -176: -67: 348: 165:

x= 19: 23: 28: 33: 48: 50: 52: 55: 57: 58: 84: 90: -33: -47: -56:

Qс : 0.028: 0.008: 0.083: 0.085: 0.002: 0.037: 0.015: 0.006: 0.003: 0.045: 0.010: 0.033: 0.095: 0.010: 0.040:

Сс : 0.011: 0.003: 0.033: 0.034: 0.001: 0.015: 0.006: 0.002: 0.001: 0.018: 0.004: 0.013: 0.038: 0.004: 0.016:

Фоп: 185 : 184 : 198 : 202 : 356 : 344 : 350 : 353 : 354 : 339 : 194 : 333 : 26 : 172 : 161 :

~

y= -45: -569: -438: -307: -176: -690: -45: 328: 0: 422: 217: -229: 86: -45: -692:

x= -58: -74: -76: -79: -81: -81: -83: -99: 121: 145: 150: 150: 159: 169: 177:

Qc : 0.096: 0.003: 0.005: 0.014: 0.034: 0.002: 0.080: 0.011: 0.063: 0.005: 0.021: 0.019: 0.038: 0.040: 0.002:

Cc : 0.039: 0.001: 0.002: 0.006: 0.014: 0.001: 0.032: 0.004: 0.025: 0.002: 0.008: 0.008: 0.015: 0.016: 0.001:

Фоп: 52 : 7 : 10 : 14 : 25 : 7 : 62 : 163 : 270 : 199 : 215 : 327 : 242 : 285 : 346 :

~

y= -307: -438: -569: -83: 348: -307: -310: 468: 217: 86: 479: -166: -45: -694: -176:

x= 183: 186: 188: 210: 215: 238: 242: 267: 281: 290: 296: 299: 300: 307: 309:

Qc : 0.010: 0.005: 0.003: 0.027: 0.007: 0.008: 0.007: 0.004: 0.010: 0.016: 0.003: 0.011: 0.016: 0.002: 0.010:

Cc : 0.004: 0.002: 0.001: 0.011: 0.003: 0.003: 0.003: 0.001: 0.004: 0.006: 0.001: 0.004: 0.006: 0.001: 0.004:

~

y= -438: -569: -391: 348: -249: 515: -361: 217: 86: 479: -45: -695: -176: -438: -307:

x= 317: 319: 333: 346: 387: 389: 405: 412: 421: 427: 431: 436: 440: 448: 450:

Qc : 0.004: 0.002: 0.004: 0.004: 0.005: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.003: 0.006: 0.002: 0.005: 0.003: 0.004:

Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.002: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001:

~

y= -569: -331: 348: 528: 217: 86: 479: -45: -696: -176: -438: -307: -569: 348: 541:

x= 450: 476: 477: 500: 543: 552: 558: 562: 565: 571: 579: 581: 581: 608: 612:

Qc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.003: 0.001: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

~

y= 217: 86: 479: -45: -697: -176: -438: -307: -569: 554: 348: 217: 86: 479: -698:

x= 674: 683: 689: 693: 694: 702: 710: 712: 712: 724: 739: 805: 814: 820: 823:

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:

Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:

~

y= -45: -176: 567: -438: -307: -569: 348: 217: 86: 452: 479: 580: 196: 217: 324:

x= 824: 833: 836: 841: 843: 843: 870: 936: 945: 948: 948: 948: 949: 949: 949:

Qc : 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Cc : 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~

y= 348: 68: 86: -45: -60: -176: -188: -307: -316: -438: -444: -569: -572: -700: 217:

x= 949: 950: 950: 950: 950: 951: 951: 951: 951: 952: 952: 952: 952: 953: -112:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.023:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.009:

~

y= 14: 248: -569: 86: -438: -307: -689: -176: -45: 86: 95: 176: -569: -438: -687:

x= -125: -145: -205: -207: -207: -210: -210: -212: -214: -216: -217: -308: -336: -338: -339:

Qc : 0.061: 0.018: 0.003: 0.027: 0.004: 0.009: 0.002: 0.019: 0.028: 0.025: 0.025: 0.010: 0.002: 0.003: 0.002:

Cc : 0.024: 0.007: 0.001: 0.011: 0.002: 0.003: 0.001: 0.008: 0.011: 0.010: 0.010: 0.004: 0.001: 0.001: 0.001:

Фоп: 96 : 150 : 20 : 113 : 25 : 34 : 17 : 50 : 78 : 112 : 114 : 120 : 31 : 38 : 26 :

~

y= -307: -176: -45: 86: 217: 257: -569: 217: -438: -686: -307: -176: -45: 86: 243:

x= -341: -343: -345: -347: -355: -400: -467: -468: -469: -469: -472: -474: -476: -478: -514:

Qc : 0.005: 0.008: 0.010: 0.010: 0.006: 0.005: 0.002: 0.004: 0.003: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.004: 0.003:  
Cs : 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:

y= -569: -685: 217: -438: -307: -176: -45: 86: 230: -684: -555: -569: 217: -427: -438:

x= -598: -598: -599: -600: -603: -605: -607: -609: -628: -727: -729: -729: -730: -731: -731:

Qc : 0.002: 0.001: 0.003: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002:  
Cs : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= -298: -307: -170: -176: -41: -45: 86: 87: 216:

x= -734: -734: -736: -736: -738: -738: -740: -740: -742:

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
Cs : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= -58.0 м, Y= -45.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0964033 доли ПДКмр|  
| 0.0385613 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 52 град.  
и скорости ветра 7.50 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
1	014401 6004	П1	0.007730	0.096403	100.0	100.0	12.4713192
В сумме =				0.096403	100.0		

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :090 Туркестанская область .

Объект :0023 Строительство

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 10.02.2026 14:57

Примесь :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)

ПДКм.р для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
014401	6004	П1	2.5			0.0	0	0	6	5	0.3	1.000	0	0.0008940	

### 4. Расчетные параметры Cm,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :090 Туркестанская область .

Объект :0023 Строительство

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 10.02.2026 14:57

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 40.0 град.С)

Примесь :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)

ПДКм.р для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по |  
| всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, |  
| расположенного в центре симметрии, с суммарным M |  
|~~~~~|  
| Источники | Их расчетные параметры |  
|~~~~~|  
|Номер| Код | M | Тип | Cm | Um | Xm | |
|п/п|<об-п>|<ис>|-----|-----|-----|-----|-----|  
| 1 |014401 6004| 0.000894| П1 | 5.691209| 0.50 | 7.1 |  
|~~~~~|  
| Суммарный Mq = 0.000894 г/с |

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

Сумма См по всем источникам = 5.691209 долей ПДК	
-----	
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с	

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :090 Туркестанская область .  
Объект :0023 Строительство  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 10.02.2026 14:57  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 40.0 град.С)  
Примесь :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)  
ПДКм.р для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1703x1310 с шагом 131  
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра фиксированная = 7.5 м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :090 Туркестанская область .  
Объект :0023 Строительство  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 10.02.2026 14:57  
Примесь :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)  
ПДКм.р для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1  
с параметрами: координаты центра X= 107, Y= -56  
размеры: длина(по X)= 1703, ширина(по Y)= 1310, шаг сетки= 131  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра фиксированная = 7.5 м/с

Расшифровка\_обозначений  
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
| Cс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |  
Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]
-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются
-Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается
-Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются
-----

y= 599 : Y-строка 1 Cmax= 0.013 долей ПДК (x= 41.5; напр.ветра=184)

x= -745 : -614 : -483 : -352 : -221 : -90 : 42 : 173 : 304 : 435 : 566 : 697 : 828 : 959 :  
-----  
Qс : 0.006 : 0.007 : 0.008 : 0.010 : 0.012 : 0.013 : 0.013 : 0.011 : 0.009 : 0.007 : 0.006 : 0.005 : 0.004 :  
Cс : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 :  
-----

y= 468 : Y-строка 2 Cmax= 0.022 долей ПДК (x= 41.5; напр.ветра=185)

x= -745 : -614 : -483 : -352 : -221 : -90 : 42 : 173 : 304 : 435 : 566 : 697 : 828 : 959 :  
-----  
Qс : 0.007 : 0.008 : 0.011 : 0.014 : 0.018 : 0.022 : 0.022 : 0.019 : 0.015 : 0.012 : 0.009 : 0.007 : 0.006 : 0.005 :  
Cс : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 :  
-----

y= 337 : Y-строка 3 Cmax= 0.052 долей ПДК (x= 41.5; напр.ветра=187)

x= -745 : -614 : -483 : -352 : -221 : -90 : 42 : 173 : 304 : 435 : 566 : 697 : 828 : 959 :  
-----  
Qс : 0.008 : 0.010 : 0.014 : 0.021 : 0.032 : 0.048 : 0.052 : 0.038 : 0.024 : 0.016 : 0.011 : 0.008 : 0.006 : 0.005 :  
Cс : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.001 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 :  
Фоп: 114 : 119 : 125 : 134 : 147 : 165 : 187 : 207 : 222 : 232 : 239 : 244 : 248 : 251 :  
-----

y= 206 : Y-строка 4 Cmax= 0.138 долей ПДК (x= 41.5; напр.ветра=191)

x= -745 : -614 : -483 : -352 : -221 : -90 : 42 : 173 : 304 : 435 : 566 : 697 : 828 : 959 :  
-----

Qc : 0.008: 0.012: 0.018: 0.031: 0.075: 0.124: 0.138: 0.092: 0.041: 0.021: 0.013: 0.009: 0.007: 0.005:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Фоп: 105 : 109 : 113 : 120 : 133 : 157 : 191 : 220 : 236 : 245 : 250 : 254 : 256 : 258 :

y= 75 : Y-строка 5 Cmax= 0.401 долей ПДК (x= 41.5; напр.ветра=209)

x= -745 : -614: -483: -352: -221: -90: 42: 173: 304: 435: 566: 697: 828: 959:

Qc : 0.009: 0.013: 0.020: 0.044: 0.117: 0.304: 0.401: 0.164: 0.070: 0.026: 0.015: 0.010: 0.007: 0.006:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.003: 0.004: 0.002: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Фоп: 96 : 97 : 99 : 102 : 109 : 130 : 209 : 247 : 256 : 260 : 262 : 264 : 265 : 266 :

y= -56 : Y-строка 6 Cmax= 0.457 долей ПДК (x= 41.5; напр.ветра=323)

x= -745 : -614: -483: -352: -221: -90: 42: 173: 304: 435: 566: 697: 828: 959:

Qc : 0.009: 0.013: 0.021: 0.045: 0.122: 0.337: 0.457: 0.174: 0.072: 0.026: 0.015: 0.010: 0.007: 0.006:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.003: 0.005: 0.002: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Фоп: 86 : 85 : 83 : 81 : 76 : 58 : 323 : 288 : 280 : 277 : 276 : 275 : 274 : 273 :

y= -187 : Y-строка 7 Cmax= 0.159 долей ПДК (x= 41.5; напр.ветра=347)

x= -745 : -614: -483: -352: -221: -90: 42: 173: 304: 435: 566: 697: 828: 959:

Qc : 0.008: 0.012: 0.018: 0.033: 0.081: 0.141: 0.159: 0.101: 0.045: 0.022: 0.014: 0.009: 0.007: 0.006:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Фоп: 76 : 73 : 69 : 62 : 50 : 26 : 347 : 317 : 302 : 293 : 288 : 285 : 283 : 281 :

y= -318 : Y-строка 8 Cmax= 0.063 долей ПДК (x= 41.5; напр.ветра=353)

x= -745 : -614: -483: -352: -221: -90: 42: 173: 304: 435: 566: 697: 828: 959:

Qc : 0.008: 0.010: 0.014: 0.022: 0.035: 0.057: 0.063: 0.043: 0.026: 0.017: 0.012: 0.008: 0.007: 0.005:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Фоп: 67 : 63 : 57 : 48 : 35 : 16 : 353 : 332 : 316 : 306 : 299 : 295 : 291 : 288 :

y= -449 : Y-строка 9 Cmax= 0.024 долей ПДК (x= 41.5; напр.ветра=355)

x= -745 : -614: -483: -352: -221: -90: 42: 173: 304: 435: 566: 697: 828: 959:

Qc : 0.007: 0.009: 0.011: 0.015: 0.019: 0.023: 0.024: 0.021: 0.016: 0.012: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= -580 : Y-строка 10 Cmax= 0.014 долей ПДК (x= 41.5; напр.ветра=356)

x= -745 : -614: -483: -352: -221: -90: 42: 173: 304: 435: 566: 697: 828: 959:

Qc : 0.006: 0.007: 0.009: 0.011: 0.013: 0.014: 0.014: 0.013: 0.011: 0.009: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= -711 : Y-строка 11 Cmax= 0.010 долей ПДК (x= 41.5; напр.ветра=357)

x= -745 : -614: -483: -352: -221: -90: 42: 173: 304: 435: 566: 697: 828: 959:

Qc : 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 41.5 м, Y= -56.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.4573195 доли ПДКмр |  
| 0.0045732 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 323 град.  
и скорости ветра 7.50 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

[Ном.]	Код	[Тип]	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
--------	-----	-------	--------	-------	----------	--------	--------------



| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
| Cс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |  
Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]
-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются
-Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается
-----

y= 217: 375: 86: 82: -691: -176: -307: -438: -569: -148: 348: -176: -67: 348: 165:

x= 19: 23: 28: 33: 48: 50: 52: 55: 57: 58: 84: 90: -33: -47: -56:

Qс : 0.131: 0.038: 0.385: 0.392: 0.010: 0.171: 0.071: 0.026: 0.015: 0.209: 0.044: 0.152: 0.440: 0.047: 0.184:

Cс : 0.001: 0.000: 0.004: 0.004: 0.000: 0.002: 0.001: 0.000: 0.000: 0.002: 0.000: 0.002: 0.004: 0.000: 0.002:

Фоп: 185 : 184 : 198 : 202 : 356 : 344 : 350 : 353 : 354 : 339 : 194 : 333 : 26 : 172 : 161 :

y= -45: -569: -438: -307: -176: -690: -45: 328: 0: 422: 217: -229: 86: -45: -692:

x= -58: -74: -76: -79: -81: -81: -83: -99: 121: 145: 150: 150: 159: 169: 177:

Qс : 0.446: 0.015: 0.025: 0.066: 0.157: 0.010: 0.371: 0.051: 0.293: 0.025: 0.095: 0.089: 0.174: 0.183: 0.010:

Cс : 0.004: 0.000: 0.000: 0.001: 0.002: 0.000: 0.004: 0.001: 0.003: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.000:

Фоп: 52 : 7 : 10 : 14 : 25 : 7 : 62 : 163 : 270 : 199 : 215 : 327 : 242 : 285 : 346 :

y= -307: -438: -569: -83: 348: -307: -310: 468: 217: 86: 479: -166: -45: -694: -176:

x= 183: 186: 188: 210: 215: 238: 242: 267: 281: 290: 296: 299: 300: 307: 309:

Qс : 0.044: 0.022: 0.013: 0.123: 0.031: 0.035: 0.034: 0.017: 0.045: 0.075: 0.015: 0.051: 0.075: 0.009: 0.045:

Cс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:

Фоп: 329 : 337 : 342 : 292 : 212 : 322 : 322 : 210 : 232 : 253 : 212 : 299 : 279 : 336 : 300 :

y= -438: -569: -391: 348: -249: 515: -361: 217: 86: 479: -45: -695: -176: -438: -307:

x= 317: 319: 333: 346: 387: 389: 405: 412: 421: 427: 431: 436: 440: 448: 450:

Qс : 0.016: 0.011: 0.018: 0.020: 0.023: 0.012: 0.016: 0.023: 0.027: 0.012: 0.027: 0.007: 0.022: 0.012: 0.016:

Cс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= -569: -331: 348: 528: 217: 86: 479: -45: -696: -176: -438: -307: -569: 348: 541:

x= 450: 476: 477: 500: 543: 552: 558: 562: 565: 571: 579: 581: 581: 608: 612:

Qс : 0.009: 0.014: 0.014: 0.009: 0.014: 0.015: 0.009: 0.015: 0.006: 0.013: 0.009: 0.011: 0.008: 0.010: 0.008:

Cс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 217: 86: 479: -45: -697: -176: -438: -307: -569: 554: 348: 217: 86: 479: -698:

x= 674: 683: 689: 693: 694: 702: 710: 712: 712: 724: 739: 805: 814: 820: 823:

Qс : 0.010: 0.010: 0.007: 0.010: 0.005: 0.009: 0.007: 0.008: 0.006: 0.006: 0.008: 0.007: 0.008: 0.006: 0.005:

Cс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= -45: -176: 567: -438: -307: -569: 348: 217: 86: 452: 479: 580: 196: 217: 324:

x= 824: 833: 836: 841: 843: 843: 870: 936: 945: 948: 948: 948: 949: 949: 949:

Qс : 0.007: 0.007: 0.005: 0.006: 0.006: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.006: 0.006: 0.005:

Cс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 348: 68: 86: -45: -60: -176: -188: -307: -316: -438: -444: -569: -572: -700: 217:

x= 949: 950: 950: 950: 950: 951: 951: 951: 951: 952: 952: 952: 952: 953: -112:

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

Qc : 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.108:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001:  
Фоп: 250 : 266 : 265 : 273 : 274 : 280 : 281 : 288 : 288 : 295 : 295 : 301 : 301 : 306 : 153 :

y= 14: 248: -569: 86: -438: -307: -689: -176: -45: 86: 95: 176: -569: -438: -687:

x= -125: -145: -205: -207: -207: -210: -210: -212: -214: -216: -217: -308: -336: -338: -339:

Qc : 0.280: 0.082: 0.013: 0.125: 0.021: 0.039: 0.009: 0.088: 0.130: 0.118: 0.114: 0.045: 0.011: 0.016: 0.008:  
Cc : 0.003: 0.001: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Фоп: 96 : 150 : 20 : 113 : 25 : 34 : 17 : 50 : 78 : 112 : 114 : 120 : 31 : 38 : 26 :

y= -307: -176: -45: 86: 217: 257: -569: 217: -438: -686: -307: -176: -45: 86: 243:

x= -341: -343: -345: -347: -355: -400: -467: -468: -469: -469: -472: -474: -476: -478: -514:

Qc : 0.023: 0.036: 0.048: 0.044: 0.029: 0.022: 0.009: 0.018: 0.012: 0.007: 0.015: 0.019: 0.021: 0.021: 0.015:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= -569: -685: 217: -438: -307: -176: -45: 86: 230: -684: -555: -569: 217: -427: -438:

x= -598: -598: -599: -600: -603: -605: -607: -609: -628: -727: -729: -729: -730: -731: -731:

Qc : 0.007: 0.006: 0.012: 0.009: 0.011: 0.012: 0.013: 0.013: 0.011: 0.005: 0.006: 0.006: 0.009: 0.007: 0.007:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= -298: -307: -170: -176: -41: -45: 86: 87: 216:

x= -734: -734: -736: -736: -738: -738: -740: -740: -742:

Qc : 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= -58.0 м, Y= -45.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.4459744 доли ПДКмр |  
| 0.0044597 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 52 град.  
и скорости ветра 7.50 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
<Об-П>	<Ис>	М	М	М	М	М	b=C/M
1	014401 6004	П1	0.00089400	0.445974	100.0	100.0	498.8527832
В сумме =				0.445974	100.0		

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :090 Туркестанская область .

Объект :0023 Строительство

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 10.02.2026 14:57

Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об-П>	<Ис>	М	М	М	М	М	М	М	М	М	М	М	М	М	г/с
014401 0001	Т	3.0	0.15	10.00	0.1767	90.0	0	0			1.0	1.000	0	0.0022889	
014401 0002	Т	3.0	0.15	10.00	0.1767	90.0	0	0			1.0	1.000	0	0.0014880	
014401 6003	П1	2.5			0.0	0	0	0	6	5	0	1.0	1.000	0	0.0651600

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

014401 6004 П1 2.5 0.0 0 0 6 5 0 1.0 1.000 0 0.0009000

#### 4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :090 Туркестанская область .

Объект :0023 Строительство

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 10.02.2026 14:57

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 40.0 град.С)

Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Источники							Их расчетные параметры		
Номер	Код	М	Тип	См	Um	Xm			
1	014401 0001	0.002289	T	0.084440	0.93	26.3			
2	014401 0002	0.001488	T	0.054894	0.93	26.3			
3	014401 6003	0.065160	П1	6.913482	0.50	14.3			
4	014401 6004	0.000900	П1	0.095490	0.50	14.3			
Суммарный Mq = 0.069837 г/с									
Сумма См по всем источникам = 7.148305 долей ПДК									
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.51 м/с									

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :090 Туркестанская область .

Объект :0023 Строительство

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 10.02.2026 14:57

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 40.0 град.С)

Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1703x1310 с шагом 131

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра фиксированная = 7.5 м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.51 м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :090 Туркестанская область .

Объект :0023 Строительство

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 10.02.2026 14:57

Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 107, Y= -56

размеры: длина(по X)= 1703, ширина(по Y)= 1310, шаг сетки= 131

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра фиксированная = 7.5 м/с

#### Расшифровка обозначений

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |

| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |

| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |

| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] |

| Ки - код источника для верхней строки Ви |

| -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |

| -Если в строке Смах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |

у= 599 : Y-строка 1 Смах= 0.098 долей ПДК (х= 41.5; напр.ветра=184)

x= -745 : -614: -483: -352: -221: -90: 42: 173: 304: 435: 566: 697: 828: 959:  
-----  
Qc : 0.041: 0.050: 0.062: 0.074: 0.086: 0.096: 0.098: 0.092: 0.079: 0.066: 0.054: 0.044: 0.036: 0.030:  
Cc : 0.008: 0.010: 0.012: 0.015: 0.017: 0.019: 0.020: 0.018: 0.016: 0.013: 0.011: 0.009: 0.007: 0.006:  
Фоп: 129 : 134 : 141 : 150 : 160 : 172 : 184 : 196 : 207 : 216 : 223 : 229 : 234 : 238 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.039: 0.047: 0.058: 0.070: 0.081: 0.091: 0.093: 0.087: 0.075: 0.063: 0.051: 0.042: 0.034: 0.029:  
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
-----

y= 468 : Y-строка 2 Стах= 0.149 долей ПДК (x= 41.5; напр.ветра=185)

x= -745 : -614: -483: -352: -221: -90: 42: 173: 304: 435: 566: 697: 828: 959:  
-----  
Qc : 0.048: 0.061: 0.079: 0.103: 0.127: 0.146: 0.149: 0.135: 0.112: 0.086: 0.067: 0.052: 0.041: 0.034:  
Cc : 0.010: 0.012: 0.016: 0.021: 0.025: 0.029: 0.030: 0.027: 0.022: 0.017: 0.013: 0.010: 0.008: 0.007:  
Фоп: 122 : 127 : 134 : 143 : 155 : 169 : 185 : 200 : 213 : 223 : 230 : 236 : 241 : 244 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.045: 0.058: 0.074: 0.097: 0.120: 0.138: 0.141: 0.128: 0.105: 0.081: 0.063: 0.049: 0.039: 0.032:  
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
Ви : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
-----

y= 337 : Y-строка 3 Стах= 0.246 долей ПДК (x= 41.5; напр.ветра=187)

x= -745 : -614: -483: -352: -221: -90: 42: 173: 304: 435: 566: 697: 828: 959:  
-----  
Qc : 0.055: 0.073: 0.102: 0.141: 0.191: 0.237: 0.246: 0.210: 0.158: 0.114: 0.082: 0.061: 0.046: 0.037:  
Cc : 0.011: 0.015: 0.020: 0.028: 0.038: 0.047: 0.049: 0.042: 0.032: 0.023: 0.016: 0.012: 0.009: 0.007:  
Фоп: 114 : 119 : 125 : 134 : 147 : 165 : 187 : 207 : 222 : 232 : 239 : 244 : 248 : 251 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.052: 0.069: 0.096: 0.133: 0.180: 0.224: 0.232: 0.198: 0.149: 0.108: 0.077: 0.057: 0.044: 0.034:  
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
Ви : 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
-----

y= 206 : Y-строка 4 Стах= 0.435 долей ПДК (x= 41.5; напр.ветра=191)

x= -745 : -614: -483: -352: -221: -90: 42: 173: 304: 435: 566: 697: 828: 959:  
-----  
Qc : 0.061: 0.084: 0.124: 0.187: 0.289: 0.407: 0.435: 0.334: 0.220: 0.143: 0.098: 0.068: 0.051: 0.039:  
Cc : 0.012: 0.017: 0.025: 0.037: 0.058: 0.081: 0.087: 0.067: 0.044: 0.029: 0.020: 0.014: 0.010: 0.008:  
Фоп: 105 : 109 : 113 : 120 : 133 : 157 : 191 : 220 : 236 : 245 : 250 : 254 : 256 : 258 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.057: 0.079: 0.117: 0.177: 0.273: 0.385: 0.412: 0.316: 0.208: 0.135: 0.092: 0.065: 0.048: 0.037:  
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
Ви : 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.007: 0.010: 0.010: 0.008: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.006: 0.007: 0.005: 0.004: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:  
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
-----

y= 75 : Y-строка 5 Стах= 0.722 долей ПДК (x= 41.5; напр.ветра=209)

x= -745 : -614: -483: -352: -221: -90: 42: 173: 304: 435: 566: 697: 828: 959:  
-----  
Qc : 0.065: 0.093: 0.140: 0.226: 0.393: 0.652: 0.722: 0.481: 0.275: 0.165: 0.107: 0.073: 0.053: 0.040:  
Cc : 0.013: 0.019: 0.028: 0.045: 0.079: 0.130: 0.144: 0.096: 0.055: 0.033: 0.021: 0.015: 0.011: 0.008:  
Фоп: 96 : 97 : 99 : 102 : 109 : 130 : 209 : 247 : 256 : 260 : 262 : 264 : 265 : 266 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.061: 0.088: 0.132: 0.214: 0.372: 0.619: 0.686: 0.456: 0.261: 0.156: 0.101: 0.069: 0.050: 0.038:  
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
Ви : 0.002: 0.002: 0.004: 0.006: 0.010: 0.015: 0.017: 0.011: 0.007: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
Ви : 0.001: 0.002: 0.002: 0.004: 0.006: 0.010: 0.011: 0.007: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:  
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
-----

y= -56 : Y-строка 6 Стах= 0.732 долей ПДК (x= 41.5; напр.ветра=323)

x= -745 : -614: -483: -352: -221: -90: 42: 173: 304: 435: 566: 697: 828: 959:  
-----  
Qc : 0.065: 0.094: 0.141: 0.230: 0.403: 0.680: 0.732: 0.498: 0.279: 0.167: 0.108: 0.073: 0.053: 0.041:  
Cc : 0.013: 0.019: 0.028: 0.046: 0.081: 0.136: 0.146: 0.100: 0.056: 0.033: 0.022: 0.015: 0.011: 0.008:  
Фоп: 86 : 85 : 83 : 81 : 76 : 58 : 323 : 288 : 280 : 277 : 276 : 275 : 274 : 273 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.061: 0.088: 0.133: 0.217: 0.382: 0.645: 0.695: 0.472: 0.264: 0.158: 0.102: 0.069: 0.050: 0.038:  
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
Ви : 0.002: 0.002: 0.004: 0.006: 0.010: 0.016: 0.016: 0.012: 0.007: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
Ви : 0.001: 0.002: 0.002: 0.004: 0.006: 0.010: 0.011: 0.008: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:  
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
~~~~~

y= -187 : Y-строка 7 Стах= 0.473 долей ПДК (x= 41.5; напр.ветра=347)

x= -745 : -614: -483: -352: -221: -90: 42: 173: 304: 435: 566: 697: 828: 959:

Qc : 0.062: 0.086: 0.127: 0.194: 0.305: 0.441: 0.473: 0.356: 0.229: 0.147: 0.099: 0.069: 0.051: 0.039:
Cc : 0.012: 0.017: 0.025: 0.039: 0.061: 0.088: 0.095: 0.071: 0.046: 0.029: 0.020: 0.014: 0.010: 0.008:
Фоп: 76 : 73 : 69 : 62 : 50 : 26 : 347 : 317 : 302 : 293 : 288 : 285 : 283 : 281 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.058: 0.081: 0.120: 0.184: 0.288: 0.418: 0.448: 0.337: 0.216: 0.139: 0.094: 0.066: 0.048: 0.037:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.008: 0.011: 0.011: 0.009: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.007: 0.007: 0.006: 0.004: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
~~~~~

y= -318 : Y-строка 8 Стах= 0.265 долей ПДК (x= 41.5; напр.ветра=353)

x= -745 : -614: -483: -352: -221: -90: 42: 173: 304: 435: 566: 697: 828: 959:  
-----  
Qc : 0.056: 0.075: 0.105: 0.147: 0.203: 0.255: 0.265: 0.224: 0.166: 0.119: 0.084: 0.062: 0.047: 0.037:  
Cc : 0.011: 0.015: 0.021: 0.029: 0.041: 0.051: 0.053: 0.045: 0.033: 0.024: 0.017: 0.012: 0.009: 0.007:  
Фоп: 67 : 63 : 57 : 48 : 35 : 16 : 353 : 332 : 316 : 306 : 299 : 295 : 291 : 288 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.053: 0.071: 0.099: 0.139: 0.192: 0.241: 0.251: 0.211: 0.157: 0.112: 0.079: 0.058: 0.044: 0.035:  
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
Ви : 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
~~~~~

y= -449 : Y-строка 9 Стах= 0.159 долей ПДК (x= 41.5; напр.ветра=355)

x= -745 : -614: -483: -352: -221: -90: 42: 173: 304: 435: 566: 697: 828: 959:

Qc : 0.049: 0.063: 0.082: 0.107: 0.134: 0.155: 0.159: 0.144: 0.117: 0.090: 0.069: 0.053: 0.042: 0.034:
Cc : 0.010: 0.013: 0.016: 0.021: 0.027: 0.031: 0.032: 0.029: 0.023: 0.018: 0.014: 0.011: 0.008: 0.007:
Фоп: 59 : 54 : 47 : 38 : 26 : 11 : 355 : 339 : 326 : 317 : 308 : 303 : 298 : 295 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.046: 0.059: 0.077: 0.101: 0.127: 0.147: 0.151: 0.136: 0.111: 0.085: 0.065: 0.050: 0.040: 0.032:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
~~~~~

y= -580 : Y-строка 10 Стах= 0.104 долей ПДК (x= 41.5; напр.ветра=356)

x= -745 : -614: -483: -352: -221: -90: 42: 173: 304: 435: 566: 697: 828: 959:  
-----  
Qc : 0.042: 0.052: 0.064: 0.078: 0.092: 0.102: 0.104: 0.096: 0.082: 0.069: 0.056: 0.045: 0.037: 0.031:  
Cc : 0.008: 0.010: 0.013: 0.016: 0.018: 0.020: 0.021: 0.019: 0.016: 0.014: 0.011: 0.009: 0.007: 0.006:  
Фоп: 52 : 47 : 40 : 31 : 21 : 9 : 356 : 343 : 332 : 323 : 316 : 310 : 305 : 301 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.040: 0.049: 0.060: 0.073: 0.087: 0.096: 0.098: 0.091: 0.078: 0.065: 0.053: 0.043: 0.035: 0.029:  
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
~~~~~


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

| | | | | | | | | | | | | | | |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 9 | 0.049 | 0.063 | 0.082 | 0.107 | 0.134 | 0.155 | 0.159 | 0.144 | 0.117 | 0.090 | 0.069 | 0.053 | 0.042 | 0.034 |
| 10 | 0.042 | 0.052 | 0.064 | 0.078 | 0.092 | 0.102 | 0.104 | 0.096 | 0.082 | 0.069 | 0.056 | 0.045 | 0.037 | 0.031 |
| 11 | 0.036 | 0.042 | 0.050 | 0.058 | 0.065 | 0.070 | 0.071 | 0.067 | 0.061 | 0.053 | 0.045 | 0.038 | 0.032 | 0.027 |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация -----> $C_m = 0.7317628$ долей ПДК_{мр}
= 0.1463526 мг/м³
Достигается в точке с координатами: $X_m = 41.5$ м
(X-столбец 7, Y-строка 6) $Y_m = -56.0$ м
При опасном направлении ветра : 323 град.
и заданной скорости ветра : 7.50 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :090 Туркестанская область .
Объект :0023 Строительство
Вер.расч.:1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 10.02.2026 14:57
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
ПДК_{м.р} для примеси 0301 = 0.2 мг/м³

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 174
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра фиксированная = 7.5 м/с

| Расшифровка обозначений | |
|---|--|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] | |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] | |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] | |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] | |
| Ки - код источника для верхней строки Ви | |
| ----- | |
| -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается | |
| ----- | |

y= 217: 375: 86: 82: -691: -176: -307: -438: -569: -148: 348: -176: -67: 348: 165:

x= 19: 23: 28: 33: 48: 50: 52: 55: 57: 58: 84: 90: -33: -47: -56:

Qc : 0.421: 0.211: 0.712: 0.717: 0.075: 0.494: 0.276: 0.165: 0.107: 0.548: 0.227: 0.462: 0.735: 0.234: 0.513:
Cc : 0.084: 0.042: 0.142: 0.143: 0.015: 0.099: 0.055: 0.033: 0.021: 0.110: 0.045: 0.092: 0.147: 0.047: 0.103:
Фоп: 185: 184: 198: 202: 356: 344: 350: 353: 354: 339: 194: 333: 26: 172: 161 :
:
Ви : 0.399: 0.200: 0.676: 0.680: 0.071: 0.468: 0.261: 0.156: 0.101: 0.519: 0.215: 0.438: 0.698: 0.221: 0.486:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.010: 0.005: 0.016: 0.016: 0.002: 0.012: 0.007: 0.004: 0.003: 0.013: 0.006: 0.011: 0.016: 0.006: 0.012:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.007: 0.003: 0.011: 0.011: 0.001: 0.008: 0.004: 0.003: 0.002: 0.008: 0.004: 0.007: 0.011: 0.004: 0.008:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :

y= -45: -569: -438: -307: -176: -690: -45: 328: 0: 422: 217: -229: 86: -45: -692:

x= -58: -74: -76: -79: -81: -81: -83: -99: 121: 145: 150: 150: 159: 169: 177:

Qc : 0.737: 0.106: 0.163: 0.270: 0.470: 0.074: 0.703: 0.242: 0.643: 0.162: 0.341: 0.327: 0.498: 0.512: 0.071:
Cc : 0.147: 0.021: 0.033: 0.054: 0.094: 0.015: 0.141: 0.048: 0.129: 0.032: 0.068: 0.065: 0.100: 0.102: 0.014:
Фоп: 52 : 7: 10: 14: 25 : 7: 62: 163: 270: 199: 215: 327: 242: 285: 346 :
:
Ви : 0.700: 0.100: 0.154: 0.255: 0.445: 0.070: 0.667: 0.229: 0.610: 0.153: 0.323: 0.309: 0.472: 0.486: 0.067:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.016: 0.003: 0.004: 0.007: 0.011: 0.002: 0.016: 0.006: 0.015: 0.004: 0.008: 0.008: 0.012: 0.012: 0.002:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.011: 0.002: 0.003: 0.004: 0.007: 0.001: 0.010: 0.004: 0.010: 0.003: 0.005: 0.005: 0.008: 0.008: 0.001:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :

y= -307: -438: -569: -83: 348: -307: -310: 468: 217: 86: 479: -166: -45: -694: -176:

x= 183: 186: 188: 210: 215: 238: 242: 267: 281: 290: 296: 299: 300: 307: 309:

Qc : 0.228: 0.146: 0.098: 0.405: 0.186: 0.202: 0.198: 0.118: 0.230: 0.287: 0.110: 0.243: 0.286: 0.063: 0.230:

Cc : 0.046: 0.029: 0.020: 0.081: 0.037: 0.040: 0.040: 0.024: 0.046: 0.057: 0.022: 0.049: 0.057: 0.013: 0.046:

Фоп: 329: 337: 342: 292: 212: 322: 322: 210: 232: 253: 212: 299: 279: 336: 300:

: : : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.216: 0.138: 0.093: 0.384: 0.176: 0.191: 0.187: 0.112: 0.218: 0.271: 0.104: 0.230: 0.270: 0.060: 0.217:

Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :

Ви : 0.006: 0.004: 0.003: 0.010: 0.005: 0.005: 0.003: 0.006: 0.007: 0.003: 0.006: 0.007: 0.002: 0.006:

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

Ви : 0.004: 0.002: 0.002: 0.006: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.004: 0.005: 0.002: 0.004: 0.005: 0.001: 0.004:

Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :

~

y= -438: -569: -391: 348: -249: 515: -361: 217: 86: 479: -45: -695: -176: -438: -307:

x= 317: 319: 333: 346: 387: 389: 405: 412: 421: 427: 431: 436: 440: 448: 450:

Qc : 0.118: 0.083: 0.128: 0.139: 0.154: 0.085: 0.117: 0.151: 0.172: 0.085: 0.170: 0.055: 0.147: 0.089: 0.116:

Cc : 0.024: 0.017: 0.026: 0.028: 0.031: 0.017: 0.023: 0.030: 0.034: 0.017: 0.034: 0.011: 0.029: 0.018: 0.023:

Фоп: 324: 331: 320: 225: 303: 217: 312: 242: 258: 222: 276: 328: 292: 314: 304:

: : : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.111: 0.078: 0.121: 0.131: 0.146: 0.080: 0.110: 0.143: 0.162: 0.081: 0.161: 0.051: 0.139: 0.084: 0.110:

Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :

Ви : 0.003: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.002: 0.004: 0.001: 0.004: 0.002: 0.003:

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

Ви : 0.002: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.001: 0.002: 0.003: 0.003: 0.001: 0.003: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002:

Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :

~

y= -569: -331: 348: 528: 217: 86: 479: -45: -696: -176: -438: -307: -569: 348: 541:

x= 450: 476: 477: 500: 543: 552: 558: 562: 565: 571: 579: 581: 581: 608: 612:

Qc : 0.069: 0.104: 0.101: 0.068: 0.103: 0.111: 0.067: 0.109: 0.046: 0.099: 0.069: 0.082: 0.055: 0.073: 0.055:

Cc : 0.014: 0.021: 0.020: 0.014: 0.021: 0.022: 0.013: 0.022: 0.009: 0.020: 0.014: 0.016: 0.011: 0.015: 0.011:

Фоп: 322: 305: 234: 223: 248: 261: 229: 275: 321: 287: 307: 298: 314: 240: 229:

: : : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.065: 0.098: 0.095: 0.064: 0.097: 0.105: 0.063: 0.103: 0.044: 0.093: 0.065: 0.077: 0.052: 0.069: 0.052:

Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :

Ви : 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.003: 0.001: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.002: 0.001:

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

Ви : 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.002: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :

~

y= 217: 86: 479: -45: -697: -176: -438: -307: -569: 554: 348: 217: 86: 479: -698:

x= 674: 683: 689: 693: 694: 702: 710: 712: 712: 724: 739: 805: 814: 820: 823:

Qc : 0.072: 0.076: 0.052: 0.074: 0.039: 0.069: 0.053: 0.061: 0.045: 0.045: 0.055: 0.053: 0.055: 0.041: 0.033:

Cc : 0.014: 0.015: 0.010: 0.015: 0.008: 0.014: 0.011: 0.012: 0.009: 0.009: 0.011: 0.011: 0.011: 0.008: 0.007:

Фоп: 252: 263: 235: 274: 315: 284: 302: 293: 309: 233: 245: 255: 264: 240: 310:

: : : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.068: 0.071: 0.049: 0.070: 0.037: 0.065: 0.050: 0.057: 0.042: 0.042: 0.052: 0.050: 0.052: 0.039: 0.031:

Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :

Ви : 0.002: 0.002: 0.001: 0.002: 0.001: 0.002: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :

~

y= -45: -176: 567: -438: -307: -569: 348: 217: 86: 452: 479: 580: 196: 217: 324:

x= 824: 833: 836: 841: 843: 843: 870: 936: 945: 948: 948: 948: 949: 949:

Qc : 0.054: 0.051: 0.037: 0.041: 0.046: 0.037: 0.042: 0.041: 0.041: 0.034: 0.034: 0.031: 0.040: 0.040: 0.037:

Cc : 0.011: 0.010: 0.007: 0.008: 0.009: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.008: 0.008: 0.007:

Фоп: 273: 282: 236: 298: 290: 304: 248: 257: 265: 245: 243: 239: 258: 257: 251:

: : : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.051: 0.048: 0.035: 0.039: 0.043: 0.034: 0.040: 0.038: 0.039: 0.032: 0.032: 0.029: 0.038: 0.037: 0.035:

Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 :
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 :
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :

~

y= 348: 68: 86: -45: -60: -176: -188: -307: -316: -438: -444: -569: -572: -700: 217:

x= 949: 950: 950: 950: 950: 951: 951: 951: 951: 952: 952: 952: 952: 953: -112:

Qс : 0.037: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.040: 0.040: 0.038: 0.037: 0.035: 0.034: 0.031: 0.031: 0.028: 0.373:
Сс : 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.075:
Фоп: 250 : 266 : 265 : 273 : 274 : 280 : 281 : 288 : 288 : 295 : 295 : 301 : 301 : 306 : 153 :

Ви : 0.035: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.038: 0.038: 0.036: 0.035: 0.033: 0.033: 0.030: 0.029: 0.026: 0.353:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.009 :
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.000 : 0.006 :
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :

~

y= 14: 248: -569: 86: -438: -307: -689: -176: -45: 86: 95: 176: -569: -438: -687:

x= -125: -145: -205: -207: -207: -210: -210: -212: -214: -216: -217: -308: -336: -338: -339:

Qс : 0.629: 0.307: 0.097: 0.408: 0.142: 0.215: 0.070: 0.324: 0.420: 0.394: 0.385: 0.231: 0.081: 0.113: 0.062:
Сс : 0.126: 0.061: 0.019: 0.082: 0.028: 0.043: 0.014: 0.065: 0.084: 0.079: 0.077: 0.046: 0.016: 0.023: 0.012:
Фоп: 96 : 150 : 20 : 113 : 25 : 34 : 17 : 50 : 78 : 112 : 114 : 120 : 31 : 38 : 26 :

Ви : 0.597: 0.291: 0.091: 0.387: 0.134: 0.203: 0.066: 0.306: 0.398: 0.373: 0.365: 0.218: 0.077: 0.107: 0.059:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.015: 0.008: 0.002: 0.010: 0.004: 0.005: 0.002: 0.008: 0.010: 0.010: 0.009: 0.006: 0.002: 0.003: 0.002:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.009: 0.005: 0.002: 0.006: 0.002: 0.004: 0.001: 0.005: 0.007: 0.006: 0.006: 0.004: 0.001: 0.002: 0.001:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :

~

y= -307: -176: -45: 86: 217: 257: -569: 217: -438: -686: -307: -176: -45: 86: 243:

x= -341: -343: -345: -347: -355: -400: -467: -468: -469: -469: -472: -474: -476: -478: -514:

Qс : 0.155: 0.204: 0.237: 0.228: 0.181: 0.146: 0.067: 0.128: 0.086: 0.053: 0.110: 0.132: 0.145: 0.141: 0.108:
Сс : 0.031: 0.041: 0.047: 0.046: 0.036: 0.029: 0.013: 0.026: 0.017: 0.011: 0.022: 0.026: 0.029: 0.028: 0.022:
Фоп: 48 : 63 : 83 : 104 : 121 : 123 : 39 : 115 : 47 : 34 : 57 : 70 : 85 : 100 : 115 :

Ви : 0.147: 0.193: 0.224: 0.216: 0.171: 0.138: 0.063: 0.121: 0.081: 0.050: 0.104: 0.124: 0.137: 0.133: 0.102:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.002: 0.003: 0.002: 0.001: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.003:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :

~

y= -569: -685: 217: -438: -307: -176: -45: 86: 230: -684: -555: -569: 217: -427: -438:

x= -598: -598: -599: -600: -603: -605: -607: -609: -628: -727: -729: -729: -730: -731: -731:

Qс : 0.054: 0.045: 0.087: 0.066: 0.078: 0.088: 0.096: 0.094: 0.080: 0.038: 0.044: 0.044: 0.063: 0.051: 0.051:
Сс : 0.011: 0.009: 0.017: 0.013: 0.016: 0.018: 0.019: 0.019: 0.016: 0.008: 0.009: 0.009: 0.013: 0.010: 0.010:
Фоп: 46 : 41 : 110 : 54 : 63 : 74 : 86 : 98 : 110 : 47 : 53 : 52 : 107 : 60 : 59 :

Ви : 0.051: 0.042: 0.082: 0.062: 0.074: 0.083: 0.090: 0.089: 0.075: 0.036: 0.042: 0.041: 0.059: 0.048: 0.048:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :

~

y= -298: -307: -170: -176: -41: -45: 86: 87: 216:

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

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -734: -734: -736: -736: -738: -738: -740: -740: -742:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.058: 0.058: 0.064: 0.063: 0.066: 0.066: 0.065: 0.065: 0.061:
Cc : 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012:
Фоп: 68 : 67 : 77 : 77 : 87 : 87 : 97 : 97 : 106 :
: : : : : : : : :
Ви : 0.055: 0.054: 0.060: 0.060: 0.063: 0.062: 0.062: 0.062: 0.058:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -58.0 м, Y= -45.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.7365236 доли ПДКмр |
| 0.1473047 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 52 град.
и скорости ветра 7.50 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|-------------|-----|-----------------------------|----------|----------|------------|--------------|
| 1 | 014401 6003 | П1 | 0.0652 | 0.699667 | 95.0 | 10.7376709 | |
| 2 | 014401 0001 | T | 0.002289 | 0.016480 | 2.2 | 7.1998682 | |
| | | | В сумме = | 0.716146 | 97.2 | | |
| | | | Суммарный вклад остальных = | 0.020377 | 2.8 | | |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :090 Туркестанская область .
Объект :0023 Строительство
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 10.02.2026 14:57
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код | Тип | H | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F | КР | Ди | Выброс |
|-------------|------|-----|------|-------|--------|-------|----|----|----|----|-----|-------|----|-----------|--------|
| <Об-П> | <Ис> | м | м | м/с | м/с | градС | м | м | м | м | м | м | м | м | г/с |
| 014401 0001 | T | 3.0 | 0.15 | 10.00 | 0.1767 | 90.0 | 0 | 0 | | | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.0003719 | |
| 014401 0002 | T | 3.0 | 0.15 | 10.00 | 0.1767 | 90.0 | 0 | 0 | | | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.0002420 | |
| 014401 6003 | П1 | 2.5 | | | 0.0 | 0 | 0 | 6 | 5 | 0 | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.0105860 | |
| 014401 6004 | П1 | 2.5 | | | 0.0 | 0 | 0 | 6 | 5 | 0 | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.0001463 | |

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :090 Туркестанская область .
Объект :0023 Строительство
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 10.02.2026 14:57
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 40.0 град.С)
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по
всей площади, а См - концентрация одиночного источника,
расположенного в центре симметрии, с суммарным М

| Источники | Их расчетные параметры | | | | | |
|-----------|------------------------|----------------|-----|----------|------|------|
| Номер | Код | М | Тип | См | Um | Хм |
| 1 | 014401 0001 | 0.000372 | T | 0.006861 | 0.93 | 26.3 |
| 2 | 014401 0002 | 0.000242 | T | 0.004464 | 0.93 | 26.3 |
| 3 | 014401 6003 | 0.010586 | П1 | 0.561588 | 0.50 | 14.3 |
| 4 | 014401 6004 | 0.000146 | П1 | 0.007761 | 0.50 | 14.3 |
| | | Суммарный Мq = | | 0.011346 | г/с | |

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

| | |
|--|--|
| Сумма См по всем источникам = 0.580674 долей ПДК | |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.51 м/с | |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :090 Туркестанская область .
Объект :0023 Строительство
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 10.02.2026 14:57
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 40.0 град.С)
Примесь :0304 - Азот (III) оксид (Азота оксид) (6)
ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1703x1310 с шагом 131
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра фиксированная = 7.5 м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.51 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :090 Туркестанская область .
Объект :0023 Строительство
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 10.02.2026 14:57
Примесь :0304 - Азот (III) оксид (Азота оксид) (6)
ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 107, Y= -56
размеры: длина(по X)= 1703, ширина(по Y)= 1310, шаг сетки= 131
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра фиксированная = 7.5 м/с

Расшифровка_обозначений

| |
|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |

~~~~~  
| -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |  
| -Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |  
~~~~~

y= 599 : Y-строка 1 Стах= 0.008 долей ПДК (x= 41.5; напр.ветра=184)

x= -745 : -614: -483: -352: -221: -90: 42: 173: 304: 435: 566: 697: 828: 959:

Qс : 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002:

Cс : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 468 : Y-строка 2 Стах= 0.012 долей ПДК (x= 41.5; напр.ветра=185)

x= -745 : -614: -483: -352: -221: -90: 42: 173: 304: 435: 566: 697: 828: 959:

Qс : 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.010: 0.012: 0.012: 0.011: 0.009: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003:

Cс : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:

y= 337 : Y-строка 3 Стах= 0.020 долей ПДК (x= 41.5; напр.ветра=187)

x= -745 : -614: -483: -352: -221: -90: 42: 173: 304: 435: 566: 697: 828: 959:

Qс : 0.004: 0.006: 0.008: 0.011: 0.015: 0.019: 0.020: 0.017: 0.013: 0.009: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003:

Cс : 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.006: 0.008: 0.008: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:

y= 206 : Y-строка 4 Стах= 0.035 долей ПДК (x= 41.5; напр.ветра=191)

x= -745 : -614: -483: -352: -221: -90: 42: 173: 304: 435: 566: 697: 828: 959:

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

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 41.5 м, Y= -56.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0594434 доли ПДКмр |
| 0.0237774 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 323 град.
и скорости ветра 7.50 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ноm. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|--|-------------|-----|-------------------------|-------------|----------|--------|--------------|
| <Об-П>-<Ис> | | | M-(Mq) | C[доли ПДК] | ----- | ----- | b=C/M --- |
| 1 | 014401 6003 | П1 | 0.0106 | 0.056462 | 95.0 | 95.0 | 5.3336463 |
| 2 | 014401 0001 | Т | 0.00037194 | 0.001333 | 2.2 | 97.2 | 3.5851614 |
| | | | В сумме = 0.057795 97.2 | | | | |
| Суммарный вклад остальных = 0.001648 2.8 | | | | | | | |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :090 Туркестанская область .

Объект :0023 Строительство

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 10.02.2026 14:57

Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1

| Координаты центра : X= 107 м; Y= -56 |
| Длина и ширина : L= 1703 м; В= 1310 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 131 м |

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра фиксированная = 7.5 м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----------|
| *- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
| 1- | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.002 |
| 2- | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.008 | 0.010 | 0.012 | 0.012 | 0.011 | 0.009 | 0.007 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.003 |
| 3- | 0.004 | 0.006 | 0.008 | 0.011 | 0.015 | 0.019 | 0.020 | 0.017 | 0.013 | 0.009 | 0.007 | 0.005 | 0.004 | 0.003 |
| 4- | 0.005 | 0.007 | 0.010 | 0.015 | 0.023 | 0.033 | 0.035 | 0.027 | 0.018 | 0.012 | 0.008 | 0.006 | 0.004 | 0.003 |
| 5- | 0.005 | 0.008 | 0.011 | 0.018 | 0.032 | 0.053 | 0.059 | 0.039 | 0.022 | 0.013 | 0.009 | 0.006 | 0.004 | 0.003 |
| 6-С | 0.005 | 0.008 | 0.011 | 0.019 | 0.033 | 0.055 | 0.059 | 0.040 | 0.023 | 0.014 | 0.009 | 0.006 | 0.004 | 0.003 С-6 |
| 7- | 0.005 | 0.007 | 0.010 | 0.016 | 0.025 | 0.036 | 0.038 | 0.029 | 0.019 | 0.012 | 0.008 | 0.006 | 0.004 | 0.003 |
| 8- | 0.005 | 0.006 | 0.009 | 0.012 | 0.016 | 0.021 | 0.022 | 0.018 | 0.013 | 0.010 | 0.007 | 0.005 | 0.004 | 0.003 |
| 9- | 0.004 | 0.005 | 0.007 | 0.009 | 0.011 | 0.013 | 0.013 | 0.012 | 0.010 | 0.007 | 0.006 | 0.004 | 0.003 | 0.003 |
| 10- | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.002 |
| 11- | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.002 |
| | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> Cm = 0.0594434 долей ПДКмр
= 0.0237774 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Xm = 41.5 м

(X-столбец 7, Y-строка 6) Ym = -56.0 м

При опасном направлении ветра : 323 град.

и заданной скорости ветра : 7.50 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

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

Город :090 Туркестанская область .
Объект :0023 Строительство
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 10.02.2026 14:57
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 174
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра фиксированная = 7.5 м/с

Расшифровка_обозначений

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |
|~~~~~|
| -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |
|~~~~~|

y= 217: 375: 86: 82: -691: -176: -307: -438: -569: -148: 348: -176: -67: 348: 165:

x= 19: 23: 28: 33: 48: 50: 52: 55: 57: 58: 84: 90: -33: -47: -56:

Qс : 0.034: 0.017: 0.058: 0.058: 0.006: 0.040: 0.022: 0.013: 0.009: 0.044: 0.018: 0.038: 0.060: 0.019: 0.042:
Сс : 0.014: 0.007: 0.023: 0.023: 0.002: 0.016: 0.009: 0.005: 0.003: 0.018: 0.007: 0.015: 0.024: 0.008: 0.017:
Фоп: 185 : 184 : 198 : 202 : 356 : 344 : 350 : 353 : 354 : 339 : 194 : 333 : 26 : 172 : 161 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.032: 0.016: 0.055: 0.055: 0.006: 0.038: 0.021: 0.013: 0.008: 0.042: 0.017: 0.036: 0.057: 0.018: 0.039:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.001 : : 0.001: 0.001 : : 0.001: 0.001 : : : 0.001: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.001:
Ки : 0001 : : 0001 : 0001 : : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.001 : : 0.001: 0.001 : : 0.001 : : : : 0.001 : : 0.001: 0.001 : : 0.001:
Ки : 0002 : : 0002 : 0002 : : 0002 : : : : 0002 : : 0002 : 0002 : : 0002 :

y= -45: -569: -438: -307: -176: -690: -45: 328: 0: 422: 217: -229: 86: -45: -692:

x= -58: -74: -76: -79: -81: -81: -83: -99: 121: 145: 150: 150: 159: 169: 177:

Qс : 0.060: 0.009: 0.013: 0.022: 0.038: 0.006: 0.057: 0.020: 0.052: 0.013: 0.028: 0.027: 0.040: 0.042: 0.006:
Сс : 0.024: 0.003: 0.005: 0.009: 0.015: 0.002: 0.023: 0.008: 0.021: 0.005: 0.011: 0.011: 0.016: 0.017: 0.002:
Фоп: 52 : 7 : 10 : 14 : 25 : 7 : 62 : 163 : 270 : 199 : 215 : 327 : 242 : 285 : 346 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.057: 0.008: 0.013: 0.021: 0.036: 0.006: 0.054: 0.019: 0.050: 0.012: 0.026: 0.025: 0.038: 0.039: 0.005:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.001 : : 0.001: 0.001 : : 0.001: 0.000: 0.001 : : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: : :
Ки : 0001 : : 0001 : 0001 : : 0001 : 0001 : 0001 : : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : : :
Ви : 0.001 : : : 0.001 : : 0.001 : : 0.001 : : 0.000 : : 0.001: 0.001 : : :
Ки : 0002 : : : 0002 : : 0002 : : 0002 : : 0002 : : 0002 : : 0002 : 0002 : : :

y= -307: -438: -569: -83: 348: -307: -310: 468: 217: 86: 479: -166: -45: -694: -176:

x= 183: 186: 188: 210: 215: 238: 242: 267: 281: 290: 296: 299: 300: 307: 309:

Qс : 0.019: 0.012: 0.008: 0.033: 0.015: 0.016: 0.016: 0.010: 0.019: 0.023: 0.009: 0.020: 0.023: 0.005: 0.019:
Сс : 0.007: 0.005: 0.003: 0.013: 0.006: 0.007: 0.006: 0.004: 0.007: 0.009: 0.004: 0.008: 0.009: 0.002: 0.007:

y= -438: -569: -391: 348: -249: 515: -361: 217: 86: 479: -45: -695: -176: -438: -307:

x= 317: 319: 333: 346: 387: 389: 405: 412: 421: 427: 431: 436: 440: 448: 450:

Qс : 0.010: 0.007: 0.010: 0.011: 0.013: 0.007: 0.009: 0.012: 0.014: 0.007: 0.014: 0.004: 0.012: 0.007: 0.009:
Сс : 0.004: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.003: 0.006: 0.002: 0.005: 0.003: 0.004:

y= -569: -331: 348: 528: 217: 86: 479: -45: -696: -176: -438: -307: -569: 348: 541:

x= 450: 476: 477: 500: 543: 552: 558: 562: 565: 571: 579: 581: 581: 608: 612:

Qc : 0.006: 0.008: 0.008: 0.006: 0.008: 0.009: 0.005: 0.009: 0.004: 0.008: 0.006: 0.007: 0.004: 0.006: 0.004:
Cc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.003: 0.004: 0.002: 0.004: 0.001: 0.003: 0.002: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:

~
~

y= 217: 86: 479: -45: -697: -176: -438: -307: -569: 554: 348: 217: 86: 479: -698:

x= 674: 683: 689: 693: 694: 702: 710: 712: 712: 724: 739: 805: 814: 820: 823:

Qc : 0.006: 0.006: 0.004: 0.006: 0.003: 0.006: 0.004: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:

~

y= -45: -176: 567: -438: -307: -569: 348: 217: 86: 452: 479: 580: 196: 217: 324:

x= 824: 833: 836: 841: 843: 843: 870: 936: 945: 948: 948: 948: 949: 949: 949:

Qc : 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Cc : 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

~

y= 348: 68: 86: -45: -60: -176: -188: -307: -316: -438: -444: -569: -572: -700: 217:

x= 949: 950: 950: 950: 950: 951: 951: 951: 951: 952: 952: 952: 952: 953: -112:

Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.030:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.012:

~

y= 14: 248: -569: 86: -438: -307: -689: -176: -45: 86: 95: 176: -569: -438: -687:

x= -125: -145: -205: -207: -207: -210: -210: -212: -214: -216: -217: -308: -336: -338: -339:

Qc : 0.051: 0.025: 0.008: 0.033: 0.012: 0.017: 0.006: 0.026: 0.034: 0.032: 0.031: 0.019: 0.007: 0.009: 0.005:
Cc : 0.020: 0.010: 0.003: 0.013: 0.005: 0.007: 0.002: 0.011: 0.014: 0.013: 0.013: 0.007: 0.003: 0.004: 0.002:
Фоп: 96 : 150 : 20 : 113 : 25 : 34 : 17 : 50 : 78 : 112 : 114 : 120 : 31 : 38 : 26 :

Ви : 0.049: 0.024: 0.007: 0.031: 0.011: 0.016: 0.005: 0.025: 0.032: 0.030: 0.030: 0.018: 0.006: 0.009: 0.005:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.001: 0.001: : 0.001: : : : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: : : :
Ки : 0001 : 0001 : : 0001 : : : : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : : : :
Ви : 0.001: : : 0.001: : : : : 0.001: 0.001: 0.000: : : : :
Ки : 0002 : : : 0002 : : : : : 0002 : 0002 : 0002 : : : : :

~

y= -307: -176: -45: 86: 217: 257: -569: 217: -438: -686: -307: -176: -45: 86: 243:

x= -341: -343: -345: -347: -355: -400: -467: -468: -469: -469: -472: -474: -476: -478: -514:

Qc : 0.013: 0.017: 0.019: 0.019: 0.015: 0.012: 0.005: 0.010: 0.007: 0.004: 0.009: 0.011: 0.012: 0.011: 0.009:
Cc : 0.005: 0.007: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.002: 0.004: 0.003: 0.002: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.004:

~

y= -569: -685: 217: -438: -307: -176: -45: 86: 230: -684: -555: -569: 217: -427: -438:

x= -598: -598: -599: -600: -603: -605: -607: -609: -628: -727: -729: -729: -730: -731: -731:

Qc : 0.004: 0.004: 0.007: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.006: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.004: 0.004:
Cc : 0.002: 0.001: 0.003: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002:

~

y= -298: -307: -170: -176: -41: -45: 86: 87: 216:

x= -734: -734: -736: -736: -738: -738: -740: -740: -742:

Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

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

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= -58.0 м, Y= -45.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0598301 доли ПДКмр |
| 0.0239320 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 52 град.
и скорости ветра 7.50 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|-------------|-----|-----------------------------|-------------|----------|--------|--------------|
| | | | M-(Mq) | C[доли ПДК] | | b=C/M | |
| 1 | 014401 6003 | П1 | 0.0106 | 0.056834 | 95.0 | 95.0 | 5.3688359 |
| 2 | 014401 0001 | T | 0.00037194 | 0.001339 | 2.2 | 97.2 | 3.5999358 |
| | | | В сумме = | 0.058173 | 97.2 | | |
| | | | Суммарный вклад остальных = | 0.001657 | 2.8 | | |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :090 Туркестанская область .

Объект :0023 Строительство

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 10.02.2026 14:57

Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код | Тип | H | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F | КР | Ди | Выброс | |
|-------------|-----|-----|------|-------|--------|-------|----|----|----|----|-----|-------|----|-------|--------|-----|
| | | M | M | M | M | градС | M | M | M | M | M | M | M | M | гр. | г/с |
| 014401 0001 | T | 3.0 | 0.15 | 10.00 | 0.1767 | 90.0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3.0 | 1.000 | 0 | 0.000 | 1944 | |
| 014401 6003 | П1 | 2.5 | | | | 0.0 | 0 | 0 | 6 | 5 | 0.3 | 1.000 | 0 | 0.006 | 6320 | |

4. Расчетные параметры Cm,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :090 Туркестанская область .

Объект :0023 Строительство

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 10.02.2026 14:57

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 40.0 град.С)

Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M

| Источники | | Их расчетные параметры | | | | |
|-----------|-------------|---|-----|----------|-----------|------|
| Номер | Код | M | Тип | Cm | Um | Xm |
| | | [доли ПДК] | | [м/с] | | [м] |
| 1 | 014401 0001 | 0.000194 | T | 0.028693 | 0.93 | 13.2 |
| 2 | 014401 6003 | 0.006632 | П1 | 2.814623 | 0.50 | 7.1 |
| | | Суммарный Mq = | | 0.006826 | г/с | |
| | | Сумма Cm по всем источникам = | | 2.843317 | долей ПДК | |
| | | Средневзвешенная опасная скорость ветра = | | 0.50 | м/с | |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :090 Туркестанская область .

Объект :0023 Строительство

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 10.02.2026 14:57

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 40.0 град.С)

Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1703x1310 с шагом 131

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра фиксированная = 7.5 м/с

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

Ви : : : 0.001: 0.001: 0.003: 0.004: 0.002: 0.001: : : : : :
Ки : : : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: : : : : ::

y= -56 : Y-строка 6 Стах= 0.231 долей ПДК (x= 41.5; напр.ветра=323)

x= -745 : -614: -483: -352: -221: -90: 42: 173: 304: 435: 566: 697: 828: 959:

Qc : 0.004: 0.006: 0.010: 0.023: 0.062: 0.170: 0.231: 0.088: 0.037: 0.013: 0.008: 0.005: 0.004: 0.003:
Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.009: 0.026: 0.035: 0.013: 0.005: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
Фоп: 86 : 85 : 83 : 81 : 76 : 58 : 323 : 288 : 280 : 277 : 276 : 275 : 274 : 273 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.004: 0.006: 0.010: 0.022: 0.060: 0.167: 0.226: 0.086: 0.036: 0.013: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : : : : 0.001: 0.001: 0.004: 0.005: 0.002: 0.001: : : : : :
Ки : : : : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: : : : : :

y= -187 : Y-строка 7 Стах= 0.081 долей ПДК (x= 41.5; напр.ветра=347)

x= -745 : -614: -483: -352: -221: -90: 42: 173: 304: 435: 566: 697: 828: 959:

Qc : 0.004: 0.006: 0.009: 0.017: 0.041: 0.071: 0.081: 0.051: 0.023: 0.011: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.003: 0.006: 0.011: 0.012: 0.008: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
Фоп: 76 : 73 : 69 : 62 : 50 : 26 : 347 : 317 : 302 : 293 : 288 : 285 : 283 : 281 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.004: 0.006: 0.009: 0.016: 0.040: 0.070: 0.079: 0.050: 0.022: 0.011: 0.007: 0.005: 0.003: 0.003:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : : : : 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: : : : : :
Ки : : : : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: : : : : :

y= -318 : Y-строка 8 Стах= 0.032 долей ПДК (x= 41.5; напр.ветра=353)

x= -745 : -614: -483: -352: -221: -90: 42: 173: 304: 435: 566: 697: 828: 959:

Qc : 0.004: 0.005: 0.007: 0.011: 0.018: 0.029: 0.032: 0.022: 0.013: 0.008: 0.006: 0.004: 0.003: 0.003:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:

y= -449 : Y-строка 9 Стах= 0.012 долей ПДК (x= 41.5; напр.ветра=355)

x= -745 : -614: -483: -352: -221: -90: 42: 173: 304: 435: 566: 697: 828: 959:

Qc : 0.003: 0.004: 0.006: 0.007: 0.010: 0.012: 0.012: 0.011: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:

y= -580 : Y-строка 10 Стах= 0.007 долей ПДК (x= 41.5; напр.ветра=356)

x= -745 : -614: -483: -352: -221: -90: 42: 173: 304: 435: 566: 697: 828: 959:

Qc : 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002:
Cc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:

y= -711 : Y-строка 11 Стах= 0.005 долей ПДК (x= 41.5; напр.ветра=357)

x= -745 : -614: -483: -352: -221: -90: 42: 173: 304: 435: 566: 697: 828: 959:

Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 41.5 м, Y= -56.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2308701 доли ПДКмр |
| 0.0346305 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 323 град.
и скорости ветра 7.50 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Источн. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |
|---------|------|-----|--------|-------------|-----------|--------|---------------|
| 1 | Об-П | Ис | М(Мг) | С[доли ПДК] | | | b=C/M |

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

| 1 | 014401 6003 | П1 | 0.006632 | 0.226170 | 98.0 | 98.0 | 34.1028633 |
| | В сумме = 0.226170 98.0 | | | | | |
| | Суммарный вклад остальных = 0.004700 2.0 | | | | | |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :090 Туркестанская область .

Объект :0023 Строительство

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 10.02.2026 14:57

Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м³

Параметры расчетного прямоугольника No 1 _____

| Координаты центра : X= 107 м; Y= -56 |

| Длина и ширина : L= 1703 м; B= 1310 м |

| Шаг сетки (dX=dY) : D= 131 м |

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра фиксированная = 7.5 м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
|--|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|
| *- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- | | | | | | | | | | | | | | |
| 1- 0.003 0.003 0.004 0.005 0.006 0.007 0.007 0.006 0.005 0.005 0.004 0.003 0.003 0.002 - 1 | | | | | | | | | | | | | | |
| ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- | | | | | | | | | | | | | | |
| 2- 0.003 0.004 0.005 0.007 0.009 0.011 0.011 0.010 0.008 0.006 0.005 0.004 0.003 0.002 - 2 | | | | | | | | | | | | | | |
| ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- | | | | | | | | | | | | | | |
| 3- 0.004 0.005 0.007 0.010 0.016 0.024 0.026 0.019 0.012 0.008 0.006 0.004 0.003 0.003 - 3 | | | | | | | | | | | | | | |
| ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- | | | | | | | | | | | | | | |
| 4- 0.004 0.006 0.009 0.016 0.038 0.063 0.070 0.047 0.021 0.011 0.007 0.005 0.004 0.003 - 4 | | | | | | | | | | | | | | |
| ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- | | | | | | | | | | | | | | |
| 5- 0.004 0.006 0.010 0.022 0.059 0.154 0.203 0.083 0.035 0.013 0.007 0.005 0.004 0.003 - 5 | | | | | | | | | | | | | | |
| ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- | | | | | | | | | | | | | | |
| 6-С 0.004 0.006 0.010 0.023 0.062 0.170 0.231 0.088 0.037 0.013 0.008 0.005 0.004 0.003 С- 6 | | | | | | | | | | | | | | |
| ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- | | | | | | | | | | | | | | |
| 7- 0.004 0.006 0.009 0.017 0.041 0.071 0.081 0.051 0.023 0.011 0.007 0.005 0.004 0.003 - 7 | | | | | | | | | | | | | | |
| ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- | | | | | | | | | | | | | | |
| 8- 0.004 0.005 0.007 0.011 0.018 0.029 0.032 0.022 0.013 0.008 0.006 0.004 0.003 0.003 - 8 | | | | | | | | | | | | | | |
| ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- | | | | | | | | | | | | | | |
| 9- 0.003 0.004 0.006 0.007 0.010 0.012 0.012 0.011 0.008 0.006 0.005 0.004 0.003 0.002 - 9 | | | | | | | | | | | | | | |
| ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- | | | | | | | | | | | | | | |
| 10- 0.003 0.004 0.004 0.005 0.006 0.007 0.007 0.007 0.006 0.005 0.004 0.003 0.003 0.002 -10 | | | | | | | | | | | | | | |
| ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- | | | | | | | | | | | | | | |
| 11- 0.003 0.003 0.003 0.004 0.005 0.005 0.005 0.005 0.004 0.004 0.003 0.003 0.002 0.002 -11 | | | | | | | | | | | | | | |
| ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 | | | | | | | | | | | | | | |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> С_м = 0.2308701 долей ПДК_{мр}
= 0.0346305 мг/м³

Достигается в точке с координатами: X_м = 41.5 м

(X-столбец 7, Y-строка 6) Y_м = -56.0 м

При опасном направлении ветра : 323 град.

и заданной скорости ветра : 7.50 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :090 Туркестанская область .

Объект :0023 Строительство

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 10.02.2026 14:57

Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м³

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 174

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра фиксированная = 7.5 м/с

_____ Расшифровка_обозначений_____

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |
|-----|
| -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Уоп) не печатается |
|-----|

y= 217: 375: 86: 82: -691: -176: -307: -438: -569: -148: 348: -176: -67: 348: 165:

x= 19: 23: 28: 33: 48: 50: 52: 55: 57: 58: 84: 90: -33: -47: -56:

Qс: 0.066: 0.019: 0.194: 0.198: 0.005: 0.087: 0.036: 0.013: 0.007: 0.105: 0.022: 0.077: 0.222: 0.024: 0.093:

Сс: 0.010: 0.003: 0.029: 0.030: 0.001: 0.013: 0.005: 0.002: 0.001: 0.016: 0.003: 0.003: 0.012: 0.033: 0.004: 0.014:

Фоп: 185: 184: 198: 202: 356: 344: 350: 353: 354: 339: 194: 333: 26: 172: 161:

: : : : : : : : : : : : : : : :

Ви: 0.065: 0.019: 0.190: 0.194: 0.005: 0.085: 0.035: 0.013: 0.007: 0.103: 0.022: 0.075: 0.218: 0.023: 0.091:

Ки: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003:

Ви: 0.001: 0.000: 0.004: 0.004: : 0.002: 0.001: : : 0.002: 0.001: 0.002: 0.005: 0.001: 0.002:

Ки: 0001: 0001: 0001: 0001: : 0001: 0001: : : 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001:

y= -45: -569: -438: -307: -176: -690: -45: 328: 0: 422: 217: -229: 86: -45: -692:

x= -58: -74: -76: -79: -81: -81: -83: -99: 121: 145: 150: 150: 159: 169: 177:

Qс: 0.225: 0.007: 0.013: 0.033: 0.079: 0.005: 0.188: 0.026: 0.148: 0.013: 0.048: 0.045: 0.088: 0.093: 0.005:

Сс: 0.034: 0.001: 0.002: 0.005: 0.012: 0.001: 0.028: 0.004: 0.022: 0.002: 0.007: 0.007: 0.013: 0.014: 0.001:

Фоп: 52: 7: 10: 14: 25: 7: 62: 163: 270: 199: 215: 327: 242: 285: 346:

: : : : : : : : : : : : : : : :

Ви: 0.221: 0.007: 0.012: 0.033: 0.078: 0.005: 0.184: 0.025: 0.145: 0.012: 0.047: 0.044: 0.086: 0.091: 0.005:

Ки: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003:

Ви: 0.005: : : 0.001: 0.002: : 0.004: 0.001: 0.003: : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: :

Ки: 0001: : : 0001: 0001: : 0001: 0001: 0001: : 0001: 0001: 0001: 0001: :

y= -307: -438: -569: -83: 348: -307: -310: 468: 217: 86: 479: -166: -45: -694: -176:

x= 183: 186: 188: 210: 215: 238: 242: 267: 281: 290: 296: 299: 300: 307: 309:

Qс: 0.023: 0.011: 0.007: 0.062: 0.016: 0.018: 0.017: 0.008: 0.023: 0.038: 0.008: 0.026: 0.038: 0.004: 0.023:

Сс: 0.003: 0.002: 0.001: 0.009: 0.002: 0.003: 0.003: 0.001: 0.003: 0.006: 0.001: 0.004: 0.006: 0.001: 0.003:

Фоп: 329: 337: 342: 292: 212: 322: 322: 210: 232: 253: 212: 299: 279: 336: 300:

: : : : : : : : : : : : : : : :

Ви: 0.022: 0.011: 0.007: 0.061: 0.015: 0.017: 0.017: 0.008: 0.022: 0.037: 0.007: 0.025: 0.037: 0.004: 0.022:

Ки: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003:

Ви: 0.001: : : 0.001: : : : : 0.001: 0.001: : 0.001: 0.001: : 0.001:

Ки: 0001: : : 0001: : : : : 0001: 0001: : 0001: 0001: : 0001:

y= -438: -569: -391: 348: -249: 515: -361: 217: 86: 479: -45: -695: -176: -438: -307:

x= 317: 319: 333: 346: 387: 389: 405: 412: 421: 427: 431: 436: 440: 448: 450:

Qс: 0.008: 0.006: 0.009: 0.010: 0.012: 0.006: 0.008: 0.011: 0.014: 0.006: 0.014: 0.004: 0.011: 0.006: 0.008:

Сс: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.002: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001:

y= -569: -331: 348: 528: 217: 86: 479: -45: -696: -176: -438: -307: -569: 348: 541:

x= 450: 476: 477: 500: 543: 552: 558: 562: 565: 571: 579: 581: 581: 608: 612:

Qс: 0.005: 0.007: 0.007: 0.005: 0.007: 0.008: 0.005: 0.008: 0.003: 0.007: 0.005: 0.006: 0.004: 0.005: 0.004:

Сс: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 217: 86: 479: -45: -697: -176: -438: -307: -569: 554: 348: 217: 86: 479: -698:

x= 674: 683: 689: 693: 694: 702: 710: 712: 712: 724: 739: 805: 814: 820: 823:

Qс: 0.005: 0.005: 0.004: 0.005: 0.003: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002:

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

и скорости ветра 7.50 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------------------------|-------------|-----|----------|----------|----------|--------|--------------|
| 1 | 014401 6003 | П1 | 0.006632 | 0.220559 | 98.0 | 98.0 | 33.2568474 |
| В сумме = | | | | 0.220559 | 98.0 | | |
| Суммарный вклад остальных = | | | | 0.004584 | 2.0 | | |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :090 Туркестанская область .

Объект :0023 Строительство

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 10.02.2026 14:57

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код | Тип | H | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F | KP | Ди | Выброс |
|-------------|-----|-----|------|-------|--------|------|----|----|----|----|-----|-------|-------|-----------|-----------|
| 014401 0001 | T | 3.0 | 0.15 | 10.00 | 0.1767 | 90.0 | 0 | 0 | | | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.0003056 | |
| 014401 0002 | T | 3.0 | 0.15 | 10.00 | 0.1767 | 90.0 | 0 | 0 | | | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.0054400 | |
| 014401 6003 | П1 | 2.5 | | | 0.0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 5 | 0 | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.0093600 |

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :090 Туркестанская область .

Объект :0023 Строительство

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 10.02.2026 14:57

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 40.0 град.С)

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М

| Источники | | Их расчетные параметры | | | | |
|---|-------------|------------------------|-----------|----------|------|------|
| Номер | Код | M | Тип | См | Um | Xm |
| 1 | 014401 0001 | 0.000306 | T | 0.004509 | 0.93 | 26.3 |
| 2 | 014401 0002 | 0.005440 | T | 0.080275 | 0.93 | 26.3 |
| 3 | 014401 6003 | 0.009360 | П1 | 0.397239 | 0.50 | 14.3 |
| Суммарный Мq = | | 0.015106 | г/с | | | |
| Сумма См по всем источникам = | | 0.482024 | долей ПДК | | | |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = | | 0.58 | м/с | | | |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :090 Туркестанская область .

Объект :0023 Строительство

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 10.02.2026 14:57

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 40.0 град.С)

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1703x1310 с шагом 131

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра фиксированная = 7.5 м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.58 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :090 Туркестанская область .

Объект :0023 Строительство
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 10.02.2026 14:57
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 107, Y=-56
размеры: длина(по X)= 1703, ширина(по Y)= 1310, шаг сетки= 131
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра фиксированная = 7.5 м/с

Расшифровка_обозначений

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |
|-----|
| -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |
| -Если в строке Smax <= 0.05 ПДК, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются |
|-----|

y= 599 : Y-строка 1 Smax= 0.008 долей ПДК (x= 41.5; напр.ветра=184)

x= -745 : -614: -483: -352: -221: -90: 42: 173: 304: 435: 566: 697: 828: 959:

Qс : 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002:

Cс : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:

y= 468 : Y-строка 2 Smax= 0.012 долей ПДК (x= 41.5; напр.ветра=185)

x= -745 : -614: -483: -352: -221: -90: 42: 173: 304: 435: 566: 697: 828: 959:

Qс : 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.010: 0.012: 0.012: 0.011: 0.009: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003:

Cс : 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:

y= 337 : Y-строка 3 Smax= 0.020 долей ПДК (x= 41.5; напр.ветра=187)

x= -745 : -614: -483: -352: -221: -90: 42: 173: 304: 435: 566: 697: 828: 959:

Qс : 0.004: 0.006: 0.008: 0.011: 0.015: 0.019: 0.020: 0.017: 0.013: 0.009: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003:

Cс : 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.008: 0.009: 0.010: 0.008: 0.006: 0.005: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:

y= 206 : Y-строка 4 Smax= 0.034 долей ПДК (x= 41.5; напр.ветра=191)

x= -745 : -614: -483: -352: -221: -90: 42: 173: 304: 435: 566: 697: 828: 959:

Qс : 0.005: 0.007: 0.010: 0.015: 0.023: 0.032: 0.034: 0.026: 0.017: 0.011: 0.008: 0.005: 0.004: 0.003:

Cс : 0.002: 0.003: 0.005: 0.007: 0.011: 0.016: 0.017: 0.013: 0.009: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:

y= 75 : Y-строка 5 Smax= 0.056 долей ПДК (x= 41.5; напр.ветра=209)

x= -745 : -614: -483: -352: -221: -90: 42: 173: 304: 435: 566: 697: 828: 959:

Qс : 0.005: 0.007: 0.011: 0.018: 0.031: 0.051: 0.056: 0.038: 0.022: 0.013: 0.009: 0.006: 0.004: 0.003:

Cс : 0.003: 0.004: 0.006: 0.009: 0.015: 0.025: 0.028: 0.019: 0.011: 0.007: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:

Фоп: 96 : 97 : 99 : 102 : 109 : 130 : 209 : 247 : 256 : 260 : 262 : 264 : 265 : 266 :

Ви : : : : : : : : : : : : : : : :

Ки : 0.004: 0.005: 0.008: 0.012: 0.021: 0.036: 0.039: 0.026: 0.015: 0.009: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002:

Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :

Ви : 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.009: 0.014: 0.016: 0.011: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:

Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :

Ви : : : : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: : : : : : : : :

Ки : : : : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : : : : : : : : :

y= -56 : Y-строка 6 Smax= 0.056 долей ПДК (x= 41.5; напр.ветра=323)

x= -745 : -614: -483: -352: -221: -90: 42: 173: 304: 435: 566: 697: 828: 959:

Qс : 0.005: 0.008: 0.011: 0.018: 0.032: 0.053: 0.056: 0.039: 0.022: 0.013: 0.009: 0.006: 0.004: 0.003:

Cс : 0.003: 0.004: 0.006: 0.009: 0.016: 0.026: 0.028: 0.019: 0.011: 0.007: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:

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

Параметры расчетного прямоугольника No 1 _____

| Координаты центра : X= 107 м; Y= -56 |
| Длина и ширина : L= 1703 м; B= 1310 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 131 м |

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра фиксированная = 7.5 м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
|--|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| *- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- | | | | | | | | | | | | | | |
| 1- 0.003 0.004 0.005 0.006 0.007 0.008 0.008 0.007 0.006 0.005 0.004 0.003 0.002 - 1 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | |
| 2- 0.004 0.005 0.006 0.008 0.010 0.012 0.012 0.011 0.009 0.007 0.005 0.004 0.003 0.003 - 2 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.008 | 0.010 | 0.012 | 0.012 | 0.011 | 0.009 | 0.007 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.003 |
| 3- 0.004 0.006 0.008 0.011 0.015 0.019 0.020 0.017 0.013 0.009 0.007 0.005 0.004 0.003 - 3 | 0.004 | 0.006 | 0.008 | 0.011 | 0.015 | 0.019 | 0.020 | 0.017 | 0.013 | 0.009 | 0.007 | 0.005 | 0.004 | 0.003 |
| 4- 0.005 0.007 0.010 0.015 0.023 0.032 0.034 0.026 0.017 0.011 0.008 0.005 0.004 0.003 - 4 | 0.005 | 0.007 | 0.010 | 0.015 | 0.023 | 0.032 | 0.034 | 0.026 | 0.017 | 0.011 | 0.008 | 0.005 | 0.004 | 0.003 |
| 5- 0.005 0.007 0.011 0.018 0.031 0.051 0.056 0.038 0.022 0.013 0.009 0.006 0.004 0.003 - 5 | 0.005 | 0.007 | 0.011 | 0.018 | 0.031 | 0.051 | 0.056 | 0.038 | 0.022 | 0.013 | 0.009 | 0.006 | 0.004 | 0.003 |
| 6-С 0.005 0.008 0.011 0.018 0.032 0.053 0.056 0.039 0.022 0.013 0.009 0.006 0.004 0.003 С- 6 | 0.005 | 0.008 | 0.011 | 0.018 | 0.032 | 0.053 | 0.056 | 0.039 | 0.022 | 0.013 | 0.009 | 0.006 | 0.004 | 0.003 |
| 7- 0.005 0.007 0.010 0.015 0.024 0.035 0.037 0.028 0.018 0.012 0.008 0.006 0.004 0.003 - 7 | 0.005 | 0.007 | 0.010 | 0.015 | 0.024 | 0.035 | 0.037 | 0.028 | 0.018 | 0.012 | 0.008 | 0.006 | 0.004 | 0.003 |
| 8- 0.004 0.006 0.008 0.012 0.016 0.020 0.021 0.018 0.013 0.009 0.007 0.005 0.004 0.003 - 8 | 0.004 | 0.006 | 0.008 | 0.012 | 0.016 | 0.020 | 0.021 | 0.018 | 0.013 | 0.009 | 0.007 | 0.005 | 0.004 | 0.003 |
| 9- 0.004 0.005 0.007 0.009 0.011 0.012 0.013 0.011 0.009 0.007 0.006 0.004 0.003 0.003 - 9 | 0.004 | 0.005 | 0.007 | 0.009 | 0.011 | 0.012 | 0.013 | 0.011 | 0.009 | 0.007 | 0.006 | 0.004 | 0.003 | 0.003 |
| 10- 0.003 0.004 0.005 0.006 0.007 0.008 0.008 0.008 0.007 0.006 0.004 0.004 0.003 0.002 -10 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.002 |
| 11- 0.003 0.003 0.004 0.005 0.005 0.006 0.006 0.005 0.005 0.004 0.004 0.003 0.003 0.002 -11 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.002 |
| ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 | | | | | | | | | | | | | | |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> $C_m = 0.0564173$ долей ПДК_{мр}
= 0.0282086 мг/м³

Достигается в точке с координатами: $X_m = 41.5$ м

(X-столбец 7, Y-строка 6) $Y_m = -56.0$ м

При опасном направлении ветра : 323 град.

и заданной скорости ветра : 7.50 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :090 Туркестанская область .

Объект :0023 Строительство

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 10.02.2026 14:58

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

ПДК_{м.р} для примеси 0330 = 0.5 мг/м³

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 174

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра фиксированная = 7.5 м/с

Расшифровка_обозначений

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |

| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |

| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |

| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] |

| Ки - код источника для верхней строки Ви |

|-----|-----|

| -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |

y= 217: 375: 86: 82: -691: -176: -307: -438: -569: -148: 348: -176: -67: 348: 165:

x= 19: 23: 28: 33: 48: 50: 52: 55: 57: 58: 84: 90: -33: -47: -56:

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

x= 949: 950: 950: 950: 950: 951: 951: 951: 951: 952: 952: 952: 952: 953: -112:

Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.029:

Cc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.015:

y= 14: 248: -569: 86: -438: -307: -689: -176: -45: 86: 95: 176: -569: -438: -687:

x= -125: -145: -205: -207: -207: -210: -210: -212: -214: -216: -217: -308: -336: -338: -339:

Qc : 0.049: 0.024: 0.008: 0.032: 0.011: 0.017: 0.006: 0.026: 0.033: 0.031: 0.030: 0.018: 0.007: 0.009: 0.005:

Cc : 0.024: 0.012: 0.004: 0.016: 0.006: 0.009: 0.003: 0.013: 0.016: 0.015: 0.015: 0.009: 0.003: 0.005: 0.002:

y= -307: -176: -45: 86: 217: 257: -569: 217: -438: -686: -307: -176: -45: 86: 243:

x= -341: -343: -345: -347: -355: -400: -467: -468: -469: -469: -472: -474: -476: -478: -514:

Qc : 0.012: 0.016: 0.019: 0.018: 0.014: 0.012: 0.005: 0.010: 0.007: 0.004: 0.009: 0.011: 0.012: 0.011: 0.009:

Cc : 0.006: 0.008: 0.009: 0.009: 0.007: 0.006: 0.003: 0.005: 0.003: 0.002: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.004:

y= -569: -685: 217: -438: -307: -176: -45: 86: 230: -684: -555: -569: 217: -427: -438:

x= -598: -598: -599: -600: -603: -605: -607: -609: -628: -727: -729: -729: -730: -731: -731:

Qc : 0.004: 0.004: 0.007: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.006: 0.003: 0.004: 0.003: 0.005: 0.004: 0.004:

Cc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.002: 0.002:

y= -298: -307: -170: -176: -41: -45: 86: 87: 216:

x= -734: -734: -736: -736: -738: -738: -740: -740: -742:

Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:

Cc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= -58.0 м, Y= -45.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0567487 доли ПДКмр |
| 0.0283744 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 52 град.
и скорости ветра 7.50 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | [Тип] | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|-------------|-------|-----------------------------|-------------|----------|--------|--------------|
| ---- | <Об-П> | <Ис> | М(Мг) | С[доли ПДК] | ----- | ----- | b=C/M |
| 1 | 014401 6003 | П1 | 0.009360 | 0.040202 | 70.8 | 70.8 | 4.2950683 |
| 2 | 014401 0002 | Т | 0.005440 | 0.015667 | 27.6 | 98.4 | 2.8799407 |
| | | | В сумме = | 0.055869 | 98.4 | | |
| | | | Суммарный вклад остальных = | 0.000880 | 1.6 | | |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :090 Туркестанская область .

Объект :0023 Строительство

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 10.02.2026 14:58

Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код | [Тип] | H | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F | КР | Ди | Выброс | | |
|-------------|-------|-----|------|-------|--------|------|-----|-----|-------|----|-----|-------|----|-----------|--------|-----|-----|
| <Об-П> | <Ис> | М | М | М | М/с | М/с | М/с | М/с | градС | М | М | М | М | М | М | гр. | г/с |
| 014401 0001 | Т | 3.0 | 0.15 | 10.00 | 0.1767 | 90.0 | 0 | 0 | | | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.0020000 | | | |
| 014401 0002 | Т | 3.0 | 0.15 | 10.00 | 0.1767 | 90.0 | 0 | 0 | | | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.0128700 | | | |

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

014401 6003 П1 2.5 0.0 0 0 6 5 0 1.0 1.000 0 0.0909600
014401 6004 П1 2.5 0.0 0 0 6 5 0 1.0 1.000 0 0.0055400

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :090 Туркестанская область .

Объект :0023 Строительство

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 10.02.2026 14:58

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 40.0 град.С)

Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М | | | | | | | | | |
|---|-------------|----------|-----|----------|------------------------|------|--|--|--|
| Источники | | | | | Их расчетные параметры | | | | |
| Номер | Код | М | Тип | См | Um | Хм | | | |
| 1 | 014401 0001 | 0.002000 | T | 0.002951 | 0.93 | 26.3 | | | |
| 2 | 014401 0002 | 0.012870 | T | 0.018992 | 0.93 | 26.3 | | | |
| 3 | 014401 6003 | 0.090960 | П1 | 0.386035 | 0.50 | 14.3 | | | |
| 4 | 014401 6004 | 0.005540 | П1 | 0.023512 | 0.50 | 14.3 | | | |
| Суммарный Мq = 0.111370 г/с | | | | | | | | | |
| Сумма См по всем источникам = 0.431489 долей ПДК | | | | | | | | | |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.52 м/с | | | | | | | | | |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :090 Туркестанская область .

Объект :0023 Строительство

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 10.02.2026 14:58

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 40.0 град.С)

Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1703x1310 с шагом 131

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра фиксированная = 7.5 м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.52 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :090 Туркестанская область .

Объект :0023 Строительство

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 10.02.2026 14:58

Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 107, Y= -56

размеры: длина(по X)= 1703, ширина(по Y)= 1310, шаг сетки= 131

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра фиксированная = 7.5 м/с

Расшифровка обозначений

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |

| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |

| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |

| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] |

| Ки - код источника для верхней строки Ви |

| -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |

| -Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |

у= 599 : Y-строка 1 Стах= 0.006 долей ПДК (х= 41.5; напр.ветра=184)

-----:
x= -745 : -614: -483: -352: -221: -90: 42: 173: 304: 435: 566: 697: 828: 959:
-----:
Qc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:
Cc : 0.013: 0.016: 0.019: 0.023: 0.027: 0.030: 0.031: 0.029: 0.025: 0.021: 0.017: 0.014: 0.011: 0.009:

y= 468 : Y-строка 2 Смах= 0.009 долей ПДК (x= 41.5; напр.ветра=185)

-----:
x= -745 : -614: -483: -352: -221: -90: 42: 173: 304: 435: 566: 697: 828: 959:
-----:
Qc : 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.009: 0.009: 0.008: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:
Cc : 0.015: 0.019: 0.025: 0.032: 0.040: 0.046: 0.047: 0.042: 0.035: 0.027: 0.021: 0.016: 0.013: 0.011:

y= 337 : Y-строка 3 Смах= 0.015 долей ПДК (x= 41.5; напр.ветра=187)

-----:
x= -745 : -614: -483: -352: -221: -90: 42: 173: 304: 435: 566: 697: 828: 959:
-----:
Qc : 0.003: 0.005: 0.006: 0.009: 0.012: 0.015: 0.015: 0.013: 0.010: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002:
Cc : 0.017: 0.023: 0.032: 0.044: 0.060: 0.074: 0.077: 0.066: 0.049: 0.036: 0.026: 0.019: 0.015: 0.011:

y= 206 : Y-строка 4 Смах= 0.027 долей ПДК (x= 41.5; напр.ветра=191)

-----:
x= -745 : -614: -483: -352: -221: -90: 42: 173: 304: 435: 566: 697: 828: 959:
-----:
Qc : 0.004: 0.005: 0.008: 0.012: 0.018: 0.025: 0.027: 0.021: 0.014: 0.009: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002:
Cc : 0.019: 0.026: 0.039: 0.059: 0.090: 0.127: 0.136: 0.104: 0.069: 0.045: 0.031: 0.021: 0.016: 0.012:

y= 75 : Y-строка 5 Смах= 0.045 долей ПДК (x= 41.5; напр.ветра=209)

-----:
x= -745 : -614: -483: -352: -221: -90: 42: 173: 304: 435: 566: 697: 828: 959:
-----:
Qc : 0.004: 0.006: 0.009: 0.014: 0.025: 0.041: 0.045: 0.030: 0.017: 0.010: 0.007: 0.005: 0.003: 0.003:
Cc : 0.020: 0.029: 0.044: 0.071: 0.123: 0.203: 0.225: 0.150: 0.086: 0.052: 0.034: 0.023: 0.017: 0.013:

y= -56 : Y-строка 6 Смах= 0.045 долей ПДК (x= 41.5; напр.ветра=323)

-----:
x= -745 : -614: -483: -352: -221: -90: 42: 173: 304: 435: 566: 697: 828: 959:
-----:
Qc : 0.004: 0.006: 0.009: 0.014: 0.025: 0.042: 0.045: 0.031: 0.017: 0.010: 0.007: 0.005: 0.003: 0.003:
Cc : 0.020: 0.029: 0.044: 0.072: 0.126: 0.211: 0.227: 0.155: 0.087: 0.052: 0.034: 0.023: 0.017: 0.013:

y= -187 : Y-строка 7 Смах= 0.029 долей ПДК (x= 41.5; напр.ветра=347)

-----:
x= -745 : -614: -483: -352: -221: -90: 42: 173: 304: 435: 566: 697: 828: 959:
-----:
Qc : 0.004: 0.005: 0.008: 0.012: 0.019: 0.027: 0.029: 0.022: 0.014: 0.009: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002:
Cc : 0.019: 0.027: 0.040: 0.061: 0.095: 0.137: 0.147: 0.111: 0.072: 0.046: 0.031: 0.022: 0.016: 0.012:

y= -318 : Y-строка 8 Смах= 0.017 долей ПДК (x= 41.5; напр.ветра=353)

-----:
x= -745 : -614: -483: -352: -221: -90: 42: 173: 304: 435: 566: 697: 828: 959:
-----:
Qc : 0.004: 0.005: 0.007: 0.009: 0.013: 0.016: 0.017: 0.014: 0.010: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002:
Cc : 0.018: 0.023: 0.033: 0.046: 0.063: 0.080: 0.083: 0.070: 0.052: 0.037: 0.026: 0.019: 0.015: 0.012:

y= -449 : Y-строка 9 Смах= 0.010 долей ПДК (x= 41.5; напр.ветра=355)

-----:
x= -745 : -614: -483: -352: -221: -90: 42: 173: 304: 435: 566: 697: 828: 959:
-----:
Qc : 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.008: 0.010: 0.010: 0.009: 0.007: 0.006: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:
Cc : 0.015: 0.020: 0.026: 0.034: 0.042: 0.049: 0.050: 0.045: 0.037: 0.028: 0.022: 0.017: 0.013: 0.011:

y= -580 : Y-строка 10 Смах= 0.006 долей ПДК (x= 41.5; напр.ветра=356)

-----:
x= -745 : -614: -483: -352: -221: -90: 42: 173: 304: 435: 566: 697: 828: 959:
-----:
Qc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:
Cc : 0.013: 0.016: 0.020: 0.024: 0.029: 0.032: 0.032: 0.030: 0.026: 0.022: 0.017: 0.014: 0.012: 0.010:

y= -711 : Y-строка 11 Cmax= 0.004 долей ПДК (x= 41.5; напр.ветра=357)

x= -745 : -614: -483: -352: -221: -90: 42: 173: 304: 435: 566: 697: 828: 959:

Qc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:

Cc : 0.011: 0.013: 0.016: 0.018: 0.021: 0.022: 0.022: 0.021: 0.019: 0.017: 0.014: 0.012: 0.010: 0.009:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 41.5 м, Y= -56.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0454407 доли ПДКмр|
| 0.2272033 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 323 град.
и скорости ветра 7.50 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|-------------|---------------|-----|-----------------------------|-------------|----------|--------|---------------|
| <Об-П>-<Ис> | | | М-(Mq) | С[доли ПДК] | | | b=C/M |
| 1 | [014401 6003] | П1 | 0.0910 | 0.038812 | 85.4 | 85.4 | 0.426691741 |
| 2 | [014401 0002] | T | 0.0129 | 0.003691 | 8.1 | 93.5 | 0.286812127 |
| 3 | [014401 6004] | П1 | 0.005540 | 0.002364 | 5.2 | 98.7 | 0.426691711 |
| | | | В сумме = | 0.044867 | 98.7 | | |
| | | | Суммарный вклад остальных = | 0.000574 | 1.3 | | |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :090 Туркестанская область .

Объект :0023 Строительство

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 10.02.2026 14:58

Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра : X= 107 м; Y= -56 |
Длина и ширина : L= 1703 м; B= 1310 м |
Шаг сетки (dX=dY) : D= 131 м |

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра фиксированная = 7.5 м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| *- | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 1- | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 |
| 2- | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.008 | 0.007 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.002 |
| 3- | 0.003 | 0.005 | 0.006 | 0.009 | 0.012 | 0.015 | 0.015 | 0.013 | 0.010 | 0.007 | 0.005 | 0.004 | 0.002 |
| 4- | 0.004 | 0.005 | 0.008 | 0.012 | 0.018 | 0.025 | 0.027 | 0.021 | 0.014 | 0.009 | 0.006 | 0.004 | 0.002 |
| 5- | 0.004 | 0.006 | 0.009 | 0.014 | 0.025 | 0.041 | 0.045 | 0.030 | 0.017 | 0.010 | 0.007 | 0.005 | 0.003 |
| 6-С | 0.004 | 0.006 | 0.009 | 0.014 | 0.025 | 0.042 | 0.045 | 0.031 | 0.017 | 0.010 | 0.007 | 0.005 | 0.003 |
| 7- | 0.004 | 0.005 | 0.008 | 0.012 | 0.019 | 0.027 | 0.029 | 0.022 | 0.014 | 0.009 | 0.006 | 0.004 | 0.002 |
| 8- | 0.004 | 0.005 | 0.007 | 0.009 | 0.013 | 0.016 | 0.017 | 0.014 | 0.010 | 0.007 | 0.005 | 0.004 | 0.002 |
| 9- | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.007 | 0.008 | 0.010 | 0.010 | 0.009 | 0.007 | 0.006 | 0.004 | 0.003 | 0.002 |
| 10- | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.002 |
| 11- | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |

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

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация -----> $C_m = 0.0454407$ долей ПДК_{мр}
= 0.2272033 мг/м³
Достигается в точке с координатами: $X_m = 41.5$ м
(X-столбец 7, Y-строка 6) $Y_m = -56.0$ м
При опасном направлении ветра : 323 град.
и заданной скорости ветра : 7.50 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :090 Туркестанская область .
Объект :0023 Строительство
Вер.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 10.02.2026 14:58
Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)
ПДК_{мр} для примеси 0337 = 5.0 мг/м³

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 174
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра фиксированная = 7.5 м/с

Расшифровка обозначений
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |
|-----|
|~~~~~|
| -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |
|~~~~~|

y= 217: 375: 86: 82: -691: -176: -307: -438: -569: -148: 348: -176: -67: 348: 165:

x= 19: 23: 28: 33: 48: 50: 52: 55: 57: 58: 84: 90: -33: -47: -56:

Qc : 0.026: 0.013: 0.044: 0.045: 0.005: 0.031: 0.017: 0.010: 0.007: 0.034: 0.014: 0.029: 0.046: 0.015: 0.032:

Cc : 0.131: 0.066: 0.221: 0.223: 0.023: 0.154: 0.086: 0.052: 0.033: 0.171: 0.071: 0.144: 0.228: 0.073: 0.160:

y= -45: -569: -438: -307: -176: -690: -45: 328: 0: 422: 217: -229: 86: -45: -692:

x= -58: -74: -76: -79: -81: -81: -83: -99: 121: 145: 150: 150: 159: 169: 177:

Qc : 0.046: 0.007: 0.010: 0.017: 0.029: 0.005: 0.044: 0.015: 0.040: 0.010: 0.021: 0.020: 0.031: 0.032: 0.004:

Cc : 0.229: 0.033: 0.051: 0.084: 0.146: 0.023: 0.219: 0.076: 0.200: 0.051: 0.106: 0.102: 0.155: 0.160: 0.022:

y= -307: -438: -569: -83: 348: -307: -310: 468: 217: 86: 479: -166: -45: -694: -176:

x= 183: 186: 188: 210: 215: 238: 242: 267: 281: 290: 296: 299: 300: 307: 309:

Qc : 0.014: 0.009: 0.006: 0.025: 0.012: 0.013: 0.012: 0.007: 0.014: 0.018: 0.007: 0.015: 0.018: 0.004: 0.014:

Cc : 0.071: 0.046: 0.031: 0.126: 0.058: 0.063: 0.062: 0.037: 0.072: 0.090: 0.034: 0.076: 0.089: 0.020: 0.072:

y= -438: -569: -391: 348: -249: 515: -361: 217: 86: 479: -45: -695: -176: -438: -307:

x= 317: 319: 333: 346: 387: 389: 405: 412: 421: 427: 431: 436: 440: 448: 450:

Qc : 0.007: 0.005: 0.008: 0.009: 0.010: 0.005: 0.007: 0.009: 0.011: 0.005: 0.011: 0.003: 0.009: 0.006: 0.007:

Cc : 0.037: 0.026: 0.040: 0.043: 0.048: 0.027: 0.037: 0.047: 0.054: 0.027: 0.053: 0.017: 0.046: 0.028: 0.036:

y= -569: -331: 348: 528: 217: 86: 479: -45: -696: -176: -438: -307: -569: 348: 541:

x= 450: 476: 477: 500: 543: 552: 558: 562: 565: 571: 579: 581: 581: 608: 612:

Qc : 0.004: 0.007: 0.006: 0.004: 0.006: 0.007: 0.004: 0.007: 0.003: 0.006: 0.004: 0.005: 0.003: 0.005: 0.003:

Cc : 0.021: 0.033: 0.032: 0.021: 0.032: 0.035: 0.021: 0.034: 0.014: 0.031: 0.021: 0.026: 0.017: 0.023: 0.017:

~
~
y= 217: 86: 479: -45: -697: -176: -438: -307: -569: 554: 348: 217: 86: 479: -698:

x= 674: 683: 689: 693: 694: 702: 710: 712: 712: 724: 739: 805: 814: 820: 823:

Qc : 0.004: 0.005: 0.003: 0.005: 0.002: 0.004: 0.003: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002:
Cc : 0.022: 0.024: 0.016: 0.023: 0.012: 0.022: 0.017: 0.019: 0.014: 0.014: 0.017: 0.017: 0.017: 0.013: 0.010:
~
~

y= -45: -176: 567: -438: -307: -569: 348: 217: 86: 452: 479: 580: 196: 217: 324:

x= 824: 833: 836: 841: 843: 843: 870: 936: 945: 948: 948: 948: 949: 949: 949:

Qc : 0.003: 0.003: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.017: 0.016: 0.012: 0.013: 0.014: 0.011: 0.013: 0.013: 0.013: 0.011: 0.011: 0.010: 0.012: 0.012: 0.012:
~
~

y= 348: 68: 86: -45: -60: -176: -188: -307: -316: -438: -444: -569: -572: -700: 217:

x= 949: 950: 950: 950: 950: 951: 951: 951: 951: 952: 952: 952: 952: 953: -112:

Qc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.023:
Cc : 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.009: 0.116:
~
~

y= 14: 248: -569: 86: -438: -307: -689: -176: -45: 86: 95: 176: -569: -438: -687:

x= -125: -145: -205: -207: -207: -210: -210: -212: -214: -216: -217: -308: -336: -338: -339:

Qc : 0.039: 0.019: 0.006: 0.025: 0.009: 0.013: 0.004: 0.020: 0.026: 0.025: 0.024: 0.014: 0.005: 0.007: 0.004:
Cc : 0.196: 0.096: 0.030: 0.127: 0.044: 0.067: 0.022: 0.101: 0.131: 0.123: 0.120: 0.072: 0.025: 0.035: 0.019:
~
~

y= -307: -176: -45: 86: 217: 257: -569: 217: -438: -686: -307: -176: -45: 86: 243:

x= -341: -343: -345: -347: -355: -400: -467: -468: -469: -469: -472: -474: -476: -478: -514:

Qc : 0.010: 0.013: 0.015: 0.014: 0.011: 0.009: 0.004: 0.008: 0.005: 0.003: 0.007: 0.008: 0.009: 0.009: 0.007:
Cc : 0.049: 0.064: 0.074: 0.071: 0.057: 0.046: 0.021: 0.040: 0.027: 0.017: 0.034: 0.041: 0.045: 0.044: 0.034:
~
~

y= -569: -685: 217: -438: -307: -176: -45: 86: 230: -684: -555: -569: 217: -427: -438:

x= -598: -598: -599: -600: -603: -605: -607: -609: -628: -727: -729: -729: -730: -731: -731:

Qc : 0.003: 0.003: 0.005: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.003: 0.003:
Cc : 0.017: 0.014: 0.027: 0.021: 0.024: 0.028: 0.030: 0.029: 0.025: 0.012: 0.014: 0.014: 0.020: 0.016: 0.016:
~
~

y= -298: -307: -170: -176: -41: -45: 86: 87: 216:

x= -734: -734: -736: -736: -738: -738: -740: -740: -742:

Qc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
Cc : 0.018: 0.018: 0.020: 0.020: 0.021: 0.021: 0.020: 0.020: 0.019:
~
~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -58.0 м, Y= -45.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0457299 доли ПДКмр |
| 0.2286494 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 52 град.
и скорости ветра 7.50 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

[Ном.] Код [Тип] Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |

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

| № | Код | Тип | Н | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F | KP | Ди | Выброс |
|--|--------|------|----|---|----|----------|----------|------|------|-------------|----|-----|---|----|----|--------|
| 1 | 014401 | 6003 | П1 | | | 0.0910 | 0.039068 | 85.4 | 85.4 | 0.429506868 | | | | | | |
| 2 | 014401 | 0002 | T | | | 0.0129 | 0.003706 | 8.1 | 93.5 | 0.287994087 | | | | | | |
| 3 | 014401 | 6004 | П1 | | | 0.005540 | 0.002379 | 5.2 | 98.7 | 0.429506868 | | | | | | |
| В сумме = 0.045154 98.7 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Суммарный вклад остальных = 0.000576 1.3 | | | | | | | | | | | | | | | | |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :090 Туркестанская область .
Объект :0023 Строительство
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 10.02.2026 14:58
Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
ПДКм.р для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код | Тип | Н | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F | KP | Ди | Выброс |
|--------|------|----|-----|----|----|-----|----|----|----|----|-----|-----|-------|----|-----------|
| 014401 | 6004 | П1 | 2.5 | | | 0.0 | 0 | 0 | 6 | 5 | 0 | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.0003875 |

4. Расчетные параметры Cm,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :090 Туркестанская область .
Объект :0023 Строительство
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 10.02.2026 14:58
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 40.0 град.С)
Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
ПДКм.р для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M

| Источники | | Их расчетные параметры | | | | |
|--|-------------|------------------------|-----|----------|------|------|
| Номер | Код | M | Тип | Cm | Um | Xm |
| 1 | 014401 6004 | 0.000388 | П1 | 0.411138 | 0.50 | 14.3 |
| Суммарный Mq = 0.000388 г/с | | | | | | |
| Сумма Cm по всем источникам = 0.411138 долей ПДК | | | | | | |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с | | | | | | |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :090 Туркестанская область .
Объект :0023 Строительство
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 10.02.2026 14:58
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 40.0 град.С)
Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
ПДКм.р для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1703x1310 с шагом 131
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра фиксированная = 7.5 м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :090 Туркестанская область .
Объект :0023 Строительство
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 10.02.2026 14:58
Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
ПДКм.р для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1

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

с параметрами: координаты центра X= 107, Y= -56
размеры: длина(по X)= 1703, ширина(по Y)= 1310, шаг сетки= 131
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра фиксированная = 7.5 м/с

Расшифровка обозначений

Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
~~~~~|  
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |  
| -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |  
| -Если в строке Smax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |  
~~~~~

y= 599 : Y-строка 1 Smax= 0.006 долей ПДК (x= 41.5; напр.ветра=184)

x= -745 : -614: -483: -352: -221: -90: 42: 173: 304: 435: 566: 697: 828: 959:

Qc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 468 : Y-строка 2 Smax= 0.008 долей ПДК (x= 41.5; напр.ветра=185)

x= -745 : -614: -483: -352: -221: -90: 42: 173: 304: 435: 566: 697: 828: 959:

Qc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 337 : Y-строка 3 Smax= 0.014 долей ПДК (x= 41.5; напр.ветра=187)

x= -745 : -614: -483: -352: -221: -90: 42: 173: 304: 435: 566: 697: 828: 959:

Qc : 0.003: 0.004: 0.006: 0.008: 0.011: 0.013: 0.014: 0.012: 0.009: 0.006: 0.005: 0.003: 0.003: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 206 : Y-строка 4 Smax= 0.025 долей ПДК (x= 41.5; напр.ветра=191)

x= -745 : -614: -483: -352: -221: -90: 42: 173: 304: 435: 566: 697: 828: 959:

Qc : 0.003: 0.005: 0.007: 0.011: 0.016: 0.023: 0.025: 0.019: 0.012: 0.008: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 75 : Y-строка 5 Smax= 0.041 долей ПДК (x= 41.5; напр.ветра=209)

x= -745 : -614: -483: -352: -221: -90: 42: 173: 304: 435: 566: 697: 828: 959:

Qc : 0.004: 0.005: 0.008: 0.013: 0.022: 0.037: 0.041: 0.027: 0.015: 0.009: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= -56 : Y-строка 6 Smax= 0.041 долей ПДК (x= 41.5; напр.ветра=323)

x= -745 : -614: -483: -352: -221: -90: 42: 173: 304: 435: 566: 697: 828: 959:

Qc : 0.004: 0.005: 0.008: 0.013: 0.023: 0.038: 0.041: 0.028: 0.016: 0.009: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= -187 : Y-строка 7 Smax= 0.027 долей ПДК (x= 41.5; напр.ветра=347)

x= -745 : -614: -483: -352: -221: -90: 42: 173: 304: 435: 566: 697: 828: 959:

Qc : 0.003: 0.005: 0.007: 0.011: 0.017: 0.025: 0.027: 0.020: 0.013: 0.008: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= -318 : Y-строка 8 Smax= 0.015 долей ПДК (x= 41.5; напр.ветра=353)

x= -745 : -614: -483: -352: -221: -90: 42: 173: 304: 435: 566: 697: 828: 959:

Qc : 0.003: 0.004: 0.006: 0.008: 0.011: 0.014: 0.015: 0.013: 0.009: 0.007: 0.005: 0.003: 0.003: 0.002:

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

Cс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= -449 : Y-строка 9 Cmax= 0.009 долей ПДК (x= 41.5; напр.ветра=355)

x= -745 : -614: -483: -352: -221: -90: 42: 173: 304: 435: 566: 697: 828: 959:

Qс : 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.009: 0.009: 0.008: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:

Cс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= -580 : Y-строка 10 Cmax= 0.006 долей ПДК (x= 41.5; напр.ветра=356)

x= -745 : -614: -483: -352: -221: -90: 42: 173: 304: 435: 566: 697: 828: 959:

Qс : 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:

Cс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= -711 : Y-строка 11 Cmax= 0.004 долей ПДК (x= 41.5; напр.ветра=357)

x= -745 : -614: -483: -352: -221: -90: 42: 173: 304: 435: 566: 697: 828: 959:

Qс : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:

Cс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 41.5 м, Y= -56.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0413358 доли ПДКмр|

| 0.0008267 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 323 град.

и скорости ветра 7.50 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коеф.влияния
----	<Об-П>	<Ис>	М-(Мq)	С[доли ПДК]	-----	-----	b=C/M
1	014401	6004	П1	0.00038750	0.041336	100.0	100.0
В сумме =				0.041336	100.0		

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :090 Туркестанская область .

Объект :0023 Строительство

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 10.02.2026 14:58

Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

ПДКм.р для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1

| Координаты центра : X= 107 м; Y= -56 |

| Длина и ширина : L= 1703 м; B= 1310 м |

| Шаг сетки (dX=dY) : D= 131 м |

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра фиксированная = 7.5 м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
*	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
1-	0.002	0.003	0.003	0.004	0.005	0.005	0.006	0.005	0.004	0.004	0.003	0.002	0.002	0.002
2-	0.003	0.003	0.004	0.006	0.007	0.008	0.008	0.008	0.006	0.005	0.004	0.003	0.002	0.002
3-	0.003	0.004	0.006	0.008	0.011	0.013	0.014	0.012	0.009	0.006	0.005	0.003	0.003	0.002
4-	0.003	0.005	0.007	0.011	0.016	0.023	0.025	0.019	0.012	0.008	0.005	0.004	0.003	0.002
5-	0.004	0.005	0.008	0.013	0.022	0.037	0.041	0.027	0.015	0.009	0.006	0.004	0.003	0.002

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

6-С	0.004	0.005	0.008	0.013	0.023	0.038	0.041	0.028	0.016	0.009	0.006	0.004	0.003	0.002	С- 6
7-	0.003	0.005	0.007	0.011	0.017	0.025	0.027	0.020	0.013	0.008	0.006	0.004	0.003	0.002	- 7
8-	0.003	0.004	0.006	0.008	0.011	0.014	0.015	0.013	0.009	0.007	0.005	0.003	0.003	0.002	- 8
9-	0.003	0.004	0.005	0.006	0.008	0.009	0.009	0.008	0.007	0.005	0.004	0.003	0.002	0.002	- 9
10-	0.002	0.003	0.004	0.004	0.005	0.006	0.006	0.005	0.005	0.004	0.003	0.003	0.002	0.002	-10
11-	0.002	0.002	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	-11
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация -----> $C_m = 0.0413358$ долей ПДК_{мр}
= 0.0008267 мг/м³
Достигается в точке с координатами: $X_m = 41.5$ м
(X-столбец 7, Y-строка 6) $Y_m = -56.0$ м
При опасном направлении ветра : 323 град.
и заданной скорости ветра : 7.50 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :090 Туркестанская область .
Объект :0023 Строительство
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 10.02.2026 14:58
Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
ПДК_{мр} для примеси 0342 = 0.02 мг/м³

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 174
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра фиксированная = 7.5 м/с

Расшифровка_обозначений
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]
-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются
-Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается

y= 217: 375: 86: 82: -691: -176: -307: -438: -569: -148: 348: -176: -67: 348: 165:

x= 19: 23: 28: 33: 48: 50: 52: 55: 57: 58: 84: 90: -33: -47: -56:

Qс : 0.024: 0.012: 0.040: 0.040: 0.004: 0.028: 0.016: 0.009: 0.006: 0.031: 0.013: 0.026: 0.042: 0.013: 0.029:

Cс : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.001:

y= -45: -569: -438: -307: -176: -690: -45: 328: 0: 422: 217: -229: 86: -45: -692:

x= -58: -74: -76: -79: -81: -81: -83: -99: 121: 145: 150: 150: 159: 169: 177:

Qс : 0.042: 0.006: 0.009: 0.015: 0.026: 0.004: 0.040: 0.014: 0.036: 0.009: 0.019: 0.018: 0.028: 0.029: 0.004:

Cс : 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.001: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000:

y= -307: -438: -569: -83: 348: -307: -310: 468: 217: 86: 479: -166: -45: -694: -176:

x= 183: 186: 188: 210: 215: 238: 242: 267: 281: 290: 296: 299: 300: 307: 309:

Qс : 0.013: 0.008: 0.006: 0.023: 0.010: 0.011: 0.011: 0.007: 0.013: 0.016: 0.006: 0.014: 0.016: 0.004: 0.013:

Cс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= -438: -569: -391: 348: -249: 515: -361: 217: 86: 479: -45: -695: -176: -438: -307:

x= 317: 319: 333: 346: 387: 389: 405: 412: 421: 427: 431: 436: 440: 448: 450:

Qc : 0.007: 0.005: 0.007: 0.008: 0.009: 0.005: 0.007: 0.009: 0.010: 0.005: 0.010: 0.003: 0.008: 0.005: 0.007:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~

y= -569: -331: 348: 528: 217: 86: 479: -45: -696: -176: -438: -307: -569: 348: 541:

x= 450: 476: 477: 500: 543: 552: 558: 562: 565: 571: 579: 581: 581: 608: 612:

Qc : 0.004: 0.006: 0.006: 0.004: 0.006: 0.006: 0.004: 0.006: 0.003: 0.006: 0.004: 0.005: 0.003: 0.004: 0.003:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~

y= 217: 86: 479: -45: -697: -176: -438: -307: -569: 554: 348: 217: 86: 479: -698:

x= 674: 683: 689: 693: 694: 702: 710: 712: 712: 724: 739: 805: 814: 820: 823:

Qc : 0.004: 0.004: 0.003: 0.004: 0.002: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~

y= -45: -176: 567: -438: -307: -569: 348: 217: 86: 452: 479: 580: 196: 217: 324:

x= 824: 833: 836: 841: 843: 843: 870: 936: 945: 948: 948: 948: 949: 949:

Qc : 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~

y= 348: 68: 86: -45: -60: -176: -188: -307: -316: -438: -444: -569: -572: -700: 217:

x= 949: 950: 950: 950: 950: 951: 951: 951: 951: 952: 952: 952: 952: 953: -112:

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.021:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~

y= 14: 248: -569: 86: -438: -307: -689: -176: -45: 86: 95: 176: -569: -438: -687:

x= -125: -145: -205: -207: -207: -210: -210: -212: -214: -216: -217: -308: -336: -338: -339:

Qc : 0.036: 0.017: 0.005: 0.023: 0.008: 0.012: 0.004: 0.018: 0.024: 0.022: 0.022: 0.013: 0.005: 0.006: 0.003:
Cc : 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~

y= -307: -176: -45: 86: 217: 257: -569: 217: -438: -686: -307: -176: -45: 86: 243:

x= -341: -343: -345: -347: -355: -400: -467: -468: -469: -469: -472: -474: -476: -478: -514:

Qc : 0.009: 0.011: 0.013: 0.013: 0.010: 0.008: 0.004: 0.007: 0.005: 0.003: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.006:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~

y= -569: -685: 217: -438: -307: -176: -45: 86: 230: -684: -555: -569: 217: -427: -438:

x= -598: -598: -599: -600: -603: -605: -607: -609: -628: -727: -729: -729: -730: -731: -731:

Qc : 0.003: 0.003: 0.005: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.002: 0.002: 0.002: 0.004: 0.003: 0.003:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~

y= -298: -307: -170: -176: -41: -45: 86: 87: 216:

x= -734: -734: -736: -736: -738: -738: -740: -740: -742:

Qc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~

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

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -58.0 м, Y= -45.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0416085 доли ПДКмр |
| 0.0008322 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 52 град.
и скорости ветра 7.50 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
----	----	----	-----	-----	-----	-----	b=C/M
1	014401 6004	П1	0.00038750	0.041608	100.0	100.0	107.3767242
В сумме =				0.041608	100.0		

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :090 Туркестанская область .

Объект :0023 Строительство

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 10.02.2026 14:58

Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

ПДКм.р для примеси 0344 = 0.2 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об-П>	<Ис>	м	м	м/с	м/с	градС	м	м	м	м	м	м	м	м	г/с
014401 6004	П1	2.5			0.0	0	0	0	6	5	0.3	1.000	0	0.0004170	

4. Расчетные параметры Cm,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :090 Туркестанская область .

Объект :0023 Строительство

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 10.02.2026 14:58

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 40.0 град.С)

Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

ПДКм.р для примеси 0344 = 0.2 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по |
всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, |
расположенного в центре симметрии, с суммарным M |

Источники		Их расчетные параметры				
Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm
----	----	-----	----	-----	-----	-----
п/п	<об-п>	<ис>	-----	[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	014401 6004	0.000417	П1	0.132731	0.50	7.1
Суммарный Mq =		0.000417	г/с			
Сумма Cm по всем источникам =		0.132731	долей ПДК			
Средневзвешенная опасная скорость ветра =		0.50	м/с			

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :090 Туркестанская область .

Объект :0023 Строительство

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 10.02.2026 14:58

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 40.0 град.С)

Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

ПДКм.р для примеси 0344 = 0.2 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1703x1310 с шагом 131

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

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра фиксированная = 7.5 м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра $U_{св} = 0.5$ м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :090 Туркестанская область .

Объект :0023 Строительство

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 10.02.2026 14:58

Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

ПДКм.р для примеси 0344 = 0.2 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 107, Y= -56

размеры: длина(по X)= 1703, ширина(по Y)= 1310, шаг сетки= 131

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра фиксированная = 7.5 м/с

Расшифровка обозначений

```
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |
|~~~~~|
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |
| -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |
| -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
|~~~~~|
```

y= 599 : Y-строка 1 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 41.5; напр.ветра=184)

x= -745 : -614: -483: -352: -221: -90: 42: 173: 304: 435: 566: 697: 828: 959:

Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 468 : Y-строка 2 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 41.5; напр.ветра=185)

x= -745 : -614: -483: -352: -221: -90: 42: 173: 304: 435: 566: 697: 828: 959:

Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 337 : Y-строка 3 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 41.5; напр.ветра=187)

x= -745 : -614: -483: -352: -221: -90: 42: 173: 304: 435: 566: 697: 828: 959:

Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 206 : Y-строка 4 Cmax= 0.003 долей ПДК (x= 41.5; напр.ветра=191)

x= -745 : -614: -483: -352: -221: -90: 42: 173: 304: 435: 566: 697: 828: 959:

Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 75 : Y-строка 5 Cmax= 0.009 долей ПДК (x= 41.5; напр.ветра=209)

x= -745 : -614: -483: -352: -221: -90: 42: 173: 304: 435: 566: 697: 828: 959:

Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.003: 0.007: 0.009: 0.004: 0.002: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= -56 : Y-строка 6 Cmax= 0.011 долей ПДК (x= 41.5; напр.ветра=323)

x= -745 : -614: -483: -352: -221: -90: 42: 173: 304: 435: 566: 697: 828: 959:

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

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.003: 0.008: 0.011: 0.004: 0.002: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= -187 : Y-строка 7 Cmax= 0.004 долей ПДК (x= 41.5; напр.ветра=347)

x= -745 : -614: -483: -352: -221: -90: 42: 173: 304: 435: 566: 697: 828: 959:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= -318 : Y-строка 8 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 41.5; напр.ветра=353)

x= -745 : -614: -483: -352: -221: -90: 42: 173: 304: 435: 566: 697: 828: 959:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= -449 : Y-строка 9 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 41.5; напр.ветра=355)

x= -745 : -614: -483: -352: -221: -90: 42: 173: 304: 435: 566: 697: 828: 959:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= -580 : Y-строка 10 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 41.5; напр.ветра=356)

x= -745 : -614: -483: -352: -221: -90: 42: 173: 304: 435: 566: 697: 828: 959:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= -711 : Y-строка 11 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 41.5; напр.ветра=357)

x= -745 : -614: -483: -352: -221: -90: 42: 173: 304: 435: 566: 697: 828: 959:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 41.5 м, Y= -56.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0106657 доли ПДКмр |
| 0.0021331 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 323 град.
и скорости ветра 7.50 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния	
----	<Об-П>	<Ис>	М-(Мq)	С[доли ПДК]	-----	-----	b=C/M	
1	014401	6004	П1	0.00041700	0.010666	100.0	100.0	25.5771523
В сумме =				0.010666	100.0			

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :090 Туркестанская область .

Объект :0023 Строительство

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 10.02.2026 14:58

Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

ПДКм.р для примеси 0344 = 0.2 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1

| Координаты центра : X= 107 м; Y= -56 |

| Длина и ширина : L= 1703 м; В= 1310 м |

| Шаг сетки (dX=dY) : D= 131 м |

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

~~~~~  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра фиксированная = 7.5 м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1 | 2 | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11 | 12 | 13 | 14   |
|-----|---|---|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|----|----|------|
| 1-  | . | . | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .  | .  | .  | - 1  |
| 2-  | . | . | .     | .     | .     | 0.001 | 0.001 | .     | .     | .     | .  | .  | .  | - 2  |
| 3-  | . | . | .     | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | .  | .  | .  | - 3  |
| 4-  | . | . | .     | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.001 | 0.000 | .  | .  | .  | - 4  |
| 5-  | . | . | 0.000 | 0.001 | 0.003 | 0.007 | 0.009 | 0.004 | 0.002 | 0.001 | .  | .  | .  | - 5  |
| 6-С | . | . | 0.000 | 0.001 | 0.003 | 0.008 | 0.011 | 0.004 | 0.002 | 0.001 | .  | .  | .  | С- 6 |
| 7-  | . | . | .     | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | .  | .  | .  | - 7  |
| 8-  | . | . | .     | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | .     | .  | .  | .  | - 8  |
| 9-  | . | . | .     | .     | 0.001 | 0.001 | 0.000 | .     | .     | .     | .  | .  | .  | - 9  |
| 10- | . | . | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .  | .  | .  | -10  |
| 11- | . | . | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .  | .  | .  | -11  |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация ----->  $C_m = 0.0106657$  долей ПДКмр  
= 0.0021331 мг/м<sup>3</sup>  
Достигается в точке с координатами:  $X_m = 41.5$  м  
( X-столбец 7, Y-строка 6)  $Y_m = -56.0$  м  
При опасном направлении ветра : 323 град.  
и заданной скорости ветра : 7.50 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :090 Туркестанская область .  
Объект :0023 Строительство  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 10.02.2026 14:58  
Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)  
ПДКм.р для примеси 0344 = 0.2 мг/м<sup>3</sup>

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 174  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра фиксированная = 7.5 м/с

Расшифровка\_обозначений  
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |  
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  
|-----|  
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |  
| -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |  
|-----|

y= 217: 375: 86: 82: -691: -176: -307: -438: -569: -148: 348: -176: -67: 348: 165:

x= 19: 23: 28: 33: 48: 50: 52: 55: 57: 58: 84: 90: -33: -47: -56:

Qс : 0.003: 0.001: 0.009: 0.009: 0.000: 0.004: 0.002: 0.001: 0.000: 0.005: 0.001: 0.004: 0.010: 0.001: 0.004:

Сс : 0.001: 0.000: 0.002: 0.002: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.001: 0.002: 0.000: 0.001:

~

y= -45: -569: -438: -307: -176: -690: -45: 328: 0: 422: 217: -229: 86: -45: -692:

x= -58: -74: -76: -79: -81: -81: -83: -99: 121: 145: 150: 150: 159: 169: 177:

Qc : 0.010: 0.000: 0.001: 0.002: 0.004: 0.000: 0.009: 0.001: 0.007: 0.001: 0.002: 0.002: 0.004: 0.004: 0.000:

Cc : 0.002: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.002: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000:

~

y= -307: -438: -569: -83: 348: -307: -310: 468: 217: 86: 479: -166: -45: -694: -176:

x= 183: 186: 188: 210: 215: 238: 242: 267: 281: 290: 296: 299: 300: 307: 309:

Qc : 0.001: 0.001: 0.000: 0.003: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.001: 0.002: 0.000: 0.001: 0.002: 0.000: 0.001:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~

y= -438: -569: -391: 348: -249: 515: -361: 217: 86: 479: -45: -695: -176: -438: -307:

x= 317: 319: 333: 346: 387: 389: 405: 412: 421: 427: 431: 436: 440: 448: 450:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.001: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~

y= -569: -331: 348: 528: 217: 86: 479: -45: -696: -176: -438: -307: -569: 348: 541:

x= 450: 476: 477: 500: 543: 552: 558: 562: 565: 571: 579: 581: 581: 608: 612:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~

y= 217: 86: 479: -45: -697: -176: -438: -307: -569: 554: 348: 217: 86: 479: -698:

x= 674: 683: 689: 693: 694: 702: 710: 712: 712: 724: 739: 805: 814: 820: 823:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~

y= -45: -176: 567: -438: -307: -569: 348: 217: 86: 452: 479: 580: 196: 217: 324:

x= 824: 833: 836: 841: 843: 843: 870: 936: 945: 948: 948: 948: 949: 949: 949:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~

y= 348: 68: 86: -45: -60: -176: -188: -307: -316: -438: -444: -569: -572: -700: 217:

x= 949: 950: 950: 950: 950: 951: 951: 951: 951: 952: 952: 952: 952: 953: -112:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.003:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001:

~

y= 14: 248: -569: 86: -438: -307: -689: -176: -45: 86: 95: 176: -569: -438: -687:

x= -125: -145: -205: -207: -207: -210: -210: -212: -214: -216: -217: -308: -336: -338: -339:

Qc : 0.007: 0.002: 0.000: 0.003: 0.000: 0.001: 0.000: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.001: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~

y= -307: -176: -45: 86: 217: 257: -569: 217: -438: -686: -307: -176: -45: 86: 243:

x= -341: -343: -345: -347: -355: -400: -467: -468: -469: -469: -472: -474: -476: -478: -514:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

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

Cс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~

y= -569: -685: 217: -438: -307: -176: -45: 86: 230: -684: -555: -569: 217: -427: -438:

x= -598: -598: -599: -600: -603: -605: -607: -609: -628: -727: -729: -729: -730: -731: -731:

Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~

y= -298: -307: -170: -176: -41: -45: 86: 87: 216:

x= -734: -734: -736: -736: -738: -738: -740: -740: -742:

Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= -58.0 м, Y= -45.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0104011 доли ПДКмр |  
| 0.0020802 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 52 град.  
и скорости ветра 7.50 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

**ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ**

| Ном.      | Код    | Тип  | Выброс | Вклад       | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |            |
|-----------|--------|------|--------|-------------|----------|--------|--------------|------------|
| <Об-П>    | <Ис>   | М    | М(Мг)  | С[доли ПДК] |          |        | b=C/M        |            |
| 1         | 014401 | 6004 | П1     | 0.00041700  | 0.010401 | 100.0  | 100.0        | 24.9426403 |
| В сумме = |        |      |        | 0.010401    | 100.0    |        |              |            |

**3. Исходные параметры источников.**

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :090 Туркестанская область .

Объект :0023 Строительство

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 10.02.2026 14:58

Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

ПДКм.р для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код    | Тип  | H  | D   | Wo  | V1   | T     | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F   | КР    | Ди | Выброс    |
|--------|------|----|-----|-----|------|-------|----|----|----|----|-----|-----|-------|----|-----------|
| <Об-П> | <Ис> | М  | М   | М/с | М3/с | градС | М  | М  | М  | М  | М   | М   | М     | М  | г/с       |
| 014401 | 6007 | П1 | 2.5 |     |      | 0.0   | 0  | 0  | 6  | 5  | 0   | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0125000 |

**4. Расчетные параметры Cm,Um,Xm**

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :090 Туркестанская область .

Объект :0023 Строительство

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 10.02.2026 14:58

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 40.0 град.С)

Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

ПДКм.р для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M

Источники Их расчетные параметры

| Номер                         | Код    | M    | Тип | Cm         | Um        | Xm   |
|-------------------------------|--------|------|-----|------------|-----------|------|
| п/п                           | <об-п> | <ис> |     | [доли ПДК] | [м/с]     | [м]  |
| 1                             | 014401 | 6007 | П1  | 0.012500   | 1.326251  | 0.50 |
| Суммарный Mq =                |        |      |     | 0.012500   | г/с       |      |
| Сумма Cm по всем источникам = |        |      |     | 1.326251   | долей ПДК |      |

Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :090 Туркестанская область .

Объект :0023 Строительство

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 10.02.2026 14:58

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 40.0 град.С)

Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

ПДКм.р для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1703x1310 с шагом 131

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра фиксированная = 7.5 м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св}$  = 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :090 Туркестанская область .

Объект :0023 Строительство

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 10.02.2026 14:58

Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

ПДКм.р для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 107, Y= -56

размеры: длина(по X)= 1703, ширина(по Y)= 1310, шаг сетки= 131

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра фиксированная = 7.5 м/с

Расшифровка обозначений

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |

| Cс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |

| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |

|~~~~~|

| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |

| -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |

| -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |

|~~~~~|

y= 599 : Y-строка 1 Cmax= 0.018 долей ПДК (x= 41.5; напр.ветра=184)

-----:

x= -745 : -614: -483: -352: -221: -90: 42: 173: 304: 435: 566: 697: 828: 959:

-----:

Qс : 0.007: 0.009: 0.011: 0.013: 0.016: 0.017: 0.018: 0.017: 0.014: 0.012: 0.010: 0.008: 0.007: 0.005:

Cс : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:

~~~~~

y= 468 : Y-строка 2 Cmax= 0.027 долей ПДК (x= 41.5; напр.ветра=185)

-----:

x= -745 : -614: -483: -352: -221: -90: 42: 173: 304: 435: 566: 697: 828: 959:

-----:

Qс : 0.009: 0.011: 0.014: 0.019: 0.023: 0.026: 0.027: 0.024: 0.020: 0.016: 0.012: 0.009: 0.007: 0.006:

Cс : 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:

~~~~~

y= 337 : Y-строка 3 Cmax= 0.045 долей ПДК (x= 41.5; напр.ветра=187)

-----:

x= -745 : -614: -483: -352: -221: -90: 42: 173: 304: 435: 566: 697: 828: 959:

-----:

Qс : 0.010: 0.013: 0.018: 0.025: 0.035: 0.043: 0.045: 0.038: 0.029: 0.021: 0.015: 0.011: 0.008: 0.007:

Cс : 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.009: 0.009: 0.008: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:

~~~~~

y= 206 : Y-строка 4 Cmax= 0.079 долей ПДК (x= 41.5; напр.ветра=191)

-----:

x= -745 : -614: -483: -352: -221: -90: 42: 173: 304: 435: 566: 697: 828: 959:

-----:

Qс : 0.011: 0.015: 0.022: 0.034: 0.052: 0.074: 0.079: 0.061: 0.040: 0.026: 0.018: 0.012: 0.009: 0.007:

Cс : 0.002: 0.003: 0.004: 0.007: 0.010: 0.015: 0.016: 0.012: 0.008: 0.005: 0.004: 0.002: 0.002: 0.001:

Фоп: 105 : 109 : 113 : 120 : 133 : 157 : 191 : 220 : 236 : 245 : 250 : 254 : 256 : 258 :

y= 75 : Y-строка 5 Cmax= 0.132 долей ПДК (x= 41.5; напр.ветра=209)

x= -745 : -614: -483: -352: -221: -90: 42: 173: 304: 435: 566: 697: 828: 959:

Qc : 0.012: 0.017: 0.025: 0.041: 0.071: 0.119: 0.132: 0.087: 0.050: 0.030: 0.019: 0.013: 0.010: 0.007:
Cc : 0.002: 0.003: 0.005: 0.008: 0.014: 0.024: 0.026: 0.017: 0.010: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001:
Фоп: 96 : 97 : 99 : 102 : 109 : 130 : 209 : 247 : 256 : 260 : 262 : 264 : 265 : 266 :

y= -56 : Y-строка 6 Cmax= 0.133 долей ПДК (x= 41.5; напр.ветра=323)

x= -745 : -614: -483: -352: -221: -90: 42: 173: 304: 435: 566: 697: 828: 959:

Qc : 0.012: 0.017: 0.026: 0.042: 0.073: 0.124: 0.133: 0.090: 0.051: 0.030: 0.020: 0.013: 0.010: 0.007:
Cc : 0.002: 0.003: 0.005: 0.008: 0.015: 0.025: 0.027: 0.018: 0.010: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001:
Фоп: 86 : 85 : 83 : 81 : 76 : 58 : 323 : 288 : 280 : 277 : 276 : 275 : 274 : 273 :

y= -187 : Y-строка 7 Cmax= 0.086 долей ПДК (x= 41.5; напр.ветра=347)

x= -745 : -614: -483: -352: -221: -90: 42: 173: 304: 435: 566: 697: 828: 959:

Qc : 0.011: 0.015: 0.023: 0.035: 0.055: 0.080: 0.086: 0.065: 0.041: 0.027: 0.018: 0.013: 0.009: 0.007:
Cc : 0.002: 0.003: 0.005: 0.007: 0.011: 0.016: 0.017: 0.013: 0.008: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001:
Фоп: 76 : 73 : 69 : 62 : 50 : 26 : 347 : 317 : 302 : 293 : 288 : 285 : 283 : 281 :

y= -318 : Y-строка 8 Cmax= 0.048 долей ПДК (x= 41.5; напр.ветра=353)

x= -745 : -614: -483: -352: -221: -90: 42: 173: 304: 435: 566: 697: 828: 959:

Qc : 0.010: 0.014: 0.019: 0.027: 0.037: 0.046: 0.048: 0.041: 0.030: 0.021: 0.015: 0.011: 0.009: 0.007:
Cc : 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.009: 0.010: 0.008: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:

y= -449 : Y-строка 9 Cmax= 0.029 долей ПДК (x= 41.5; напр.ветра=355)

x= -745 : -614: -483: -352: -221: -90: 42: 173: 304: 435: 566: 697: 828: 959:

Qc : 0.009: 0.011: 0.015: 0.019: 0.024: 0.028: 0.029: 0.026: 0.021: 0.016: 0.013: 0.010: 0.008: 0.006:
Cc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:

y= -580 : Y-строка 10 Cmax= 0.019 долей ПДК (x= 41.5; напр.ветра=356)

x= -745 : -614: -483: -352: -221: -90: 42: 173: 304: 435: 566: 697: 828: 959:

Qc : 0.008: 0.009: 0.012: 0.014: 0.017: 0.018: 0.019: 0.017: 0.015: 0.012: 0.010: 0.008: 0.007: 0.006:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:

y= -711 : Y-строка 11 Cmax= 0.013 долей ПДК (x= 41.5; напр.ветра=357)

x= -745 : -614: -483: -352: -221: -90: 42: 173: 304: 435: 566: 697: 828: 959:

Qc : 0.006: 0.008: 0.009: 0.011: 0.012: 0.013: 0.013: 0.012: 0.011: 0.010: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005:
Cc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 41.5 м, Y= -56.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1333411 доли ПДКмр |
| 0.0266682 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 323 град.
и скорости ветра 7.50 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
			M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
1	014401	6007	П1	0.0125	0.133341	100.0	10.6672916
В сумме =				0.133341	100.0		

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :090 Туркестанская область .

Объект :0023 Строительство

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 10.02.2026 14:58

Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

ПДКм.р для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1

| Координаты центра : X= 107 м; Y= -56 |

| Длина и ширина : L= 1703 м; B= 1310 м |

| Шаг сетки (dX=dY) : D= 131 м |

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра фиксированная = 7.5 м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
*- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----															
1-	0.007	0.009	0.011	0.013	0.016	0.017	0.018	0.017	0.014	0.012	0.010	0.008	0.007	0.005	
2-	0.009	0.011	0.014	0.019	0.023	0.026	0.027	0.024	0.020	0.016	0.012	0.009	0.007	0.006	
3-	0.010	0.013	0.018	0.025	0.035	0.043	0.045	0.038	0.029	0.021	0.015	0.011	0.008	0.007	
4-	0.011	0.015	0.022	0.034	0.052	0.074	0.079	0.061	0.040	0.026	0.018	0.012	0.009	0.007	
5-	0.012	0.017	0.025	0.041	0.071	0.119	0.132	0.087	0.050	0.030	0.019	0.013	0.010	0.007	
6-С	0.012	0.017	0.026	0.042	0.073	0.124	0.133	0.090	0.051	0.030	0.020	0.013	0.010	0.007	С-
7-	0.011	0.015	0.023	0.035	0.055	0.080	0.086	0.065	0.041	0.027	0.018	0.013	0.009	0.007	
8-	0.010	0.014	0.019	0.027	0.037	0.046	0.048	0.041	0.030	0.021	0.015	0.011	0.009	0.007	
9-	0.009	0.011	0.015	0.019	0.024	0.028	0.029	0.026	0.021	0.016	0.013	0.010	0.008	0.006	
10-	0.008	0.009	0.012	0.014	0.017	0.018	0.019	0.017	0.015	0.012	0.010	0.008	0.007	0.006	
11-	0.006	0.008	0.009	0.011	0.012	0.013	0.013	0.012	0.011	0.010	0.008	0.007	0.006	0.005	
----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----															
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14		

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> С_м = 0.1333411 долей ПДК_{мр}
= 0.0266682 мг/м3

Достигается в точке с координатами: X_м = 41.5 м

(X-столбец 7, Y-строка 6) Y_м = -56.0 м

При опасном направлении ветра : 323 град.

и заданной скорости ветра : 7.50 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :090 Туркестанская область .

Объект :0023 Строительство

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 10.02.2026 14:58

Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

ПДКм.р для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 174

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра фиксированная = 7.5 м/с

Расшифровка обозначений

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |

| Cс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |

| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |

|-----|-----|

| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |
| -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |

y= 217: 375: 86: 82: -691: -176: -307: -438: -569: -148: 348: -176: -67: 348: 165:

x= 19: 23: 28: 33: 48: 50: 52: 55: 57: 58: 84: 90: -33: -47: -56:

Qc : 0.077: 0.038: 0.130: 0.130: 0.014: 0.090: 0.050: 0.030: 0.019: 0.100: 0.041: 0.084: 0.134: 0.042: 0.093:

Cc : 0.015: 0.008: 0.026: 0.026: 0.003: 0.018: 0.010: 0.006: 0.004: 0.020: 0.008: 0.017: 0.027: 0.008: 0.019:

Фоп: 185 : 184 : 198 : 202 : 356 : 344 : 350 : 353 : 354 : 339 : 194 : 333 : 26 : 172 : 161 :

y= -45: -569: -438: -307: -176: -690: -45: 328: 0: 422: 217: -229: 86: -45: -692:

x= -58: -74: -76: -79: -81: -81: -83: -99: 121: 145: 150: 150: 159: 169: 177:

Qc : 0.134: 0.019: 0.030: 0.049: 0.085: 0.013: 0.128: 0.044: 0.117: 0.029: 0.062: 0.059: 0.090: 0.093: 0.013:

Cc : 0.027: 0.004: 0.006: 0.010: 0.017: 0.003: 0.026: 0.009: 0.023: 0.006: 0.012: 0.012: 0.018: 0.019: 0.003:

Фоп: 52 : 7 : 10 : 14 : 25 : 7 : 62 : 163 : 270 : 199 : 215 : 327 : 242 : 285 : 346 :

y= -307: -438: -569: -83: 348: -307: -310: 468: 217: 86: 479: -166: -45: -694: -176:

x= 183: 186: 188: 210: 215: 238: 242: 267: 281: 290: 296: 299: 300: 307: 309:

Qc : 0.041: 0.026: 0.018: 0.074: 0.034: 0.037: 0.036: 0.021: 0.042: 0.052: 0.020: 0.044: 0.052: 0.011: 0.042:

Cc : 0.008: 0.005: 0.004: 0.015: 0.007: 0.007: 0.007: 0.004: 0.008: 0.010: 0.004: 0.009: 0.010: 0.002: 0.008:

Фоп: 329 : 337 : 342 : 292 : 212 : 322 : 322 : 210 : 232 : 253 : 212 : 299 : 279 : 336 : 300 :

y= -438: -569: -391: 348: -249: 515: -361: 217: 86: 479: -45: -695: -176: -438: -307:

x= 317: 319: 333: 346: 387: 389: 405: 412: 421: 427: 431: 436: 440: 448: 450:

Qc : 0.021: 0.015: 0.023: 0.025: 0.028: 0.015: 0.021: 0.027: 0.031: 0.015: 0.031: 0.010: 0.027: 0.016: 0.021:

Cc : 0.004: 0.003: 0.005: 0.005: 0.006: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.003: 0.006: 0.002: 0.005: 0.003: 0.004:

y= -569: -331: 348: 528: 217: 86: 479: -45: -696: -176: -438: -307: -569: 348: 541:

x= 450: 476: 477: 500: 543: 552: 558: 562: 565: 571: 579: 581: 581: 608: 612:

Qc : 0.012: 0.019: 0.018: 0.012: 0.019: 0.020: 0.012: 0.020: 0.008: 0.018: 0.012: 0.015: 0.010: 0.013: 0.010:

Cc : 0.002: 0.004: 0.004: 0.002: 0.004: 0.004: 0.002: 0.004: 0.002: 0.004: 0.002: 0.003: 0.002: 0.003: 0.002:

y= 217: 86: 479: -45: -697: -176: -438: -307: -569: 554: 348: 217: 86: 479: -698:

x= 674: 683: 689: 693: 694: 702: 710: 712: 712: 724: 739: 805: 814: 820: 823:

Qc : 0.013: 0.014: 0.009: 0.013: 0.007: 0.012: 0.010: 0.011: 0.008: 0.008: 0.010: 0.010: 0.010: 0.007: 0.006:

Cc : 0.003: 0.003: 0.002: 0.003: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:

y= -45: -176: 567: -438: -307: -569: 348: 217: 86: 452: 479: 580: 196: 217: 324:

x= 824: 833: 836: 841: 843: 843: 870: 936: 945: 948: 948: 948: 949: 949: 949:

Qc : 0.010: 0.009: 0.007: 0.007: 0.008: 0.007: 0.008: 0.007: 0.008: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007:

Cc : 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.002: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 348: 68: 86: -45: -60: -176: -188: -307: -316: -438: -444: -569: -572: -700: 217:

x= 949: 950: 950: 950: 950: 951: 951: 951: 951: 952: 952: 952: 952: 953: -112:

Qc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.068:

Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.014:

Фоп: 250 : 266 : 265 : 273 : 274 : 280 : 281 : 288 : 288 : 295 : 295 : 301 : 301 : 306 : 153 :

y= 14: 248: -569: 86: -438: -307: -689: -176: -45: 86: 95: 176: -569: -438: -687:

x= -125: -145: -205: -207: -207: -210: -210: -212: -214: -216: -217: -308: -336: -338: -339:

Qc : 0.115: 0.056: 0.018: 0.074: 0.026: 0.039: 0.013: 0.059: 0.076: 0.072: 0.070: 0.042: 0.015: 0.020: 0.011:

Cc : 0.023: 0.011: 0.004: 0.015: 0.005: 0.008: 0.003: 0.012: 0.015: 0.014: 0.014: 0.008: 0.003: 0.004: 0.002:

Фоп: 96 : 150 : 20 : 113 : 25 : 34 : 17 : 50 : 78 : 112 : 114 : 120 : 31 : 38 : 26 :

y= -307: -176: -45: 86: 217: 257: -569: 217: -438: -686: -307: -176: -45: 86: 243:

x= -341: -343: -345: -347: -355: -400: -467: -468: -469: -469: -472: -474: -476: -478: -514:

Qc : 0.028: 0.037: 0.043: 0.041: 0.033: 0.026: 0.012: 0.023: 0.015: 0.010: 0.020: 0.024: 0.026: 0.026: 0.020:

Cc : 0.006: 0.007: 0.009: 0.008: 0.007: 0.005: 0.002: 0.005: 0.003: 0.002: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004:

y= -569: -685: 217: -438: -307: -176: -45: 86: 230: -684: -555: -569: 217: -427: -438:

x= -598: -598: -599: -600: -603: -605: -607: -609: -628: -727: -729: -729: -730: -731: -731:

Qc : 0.010: 0.008: 0.016: 0.012: 0.014: 0.016: 0.017: 0.017: 0.014: 0.007: 0.008: 0.008: 0.011: 0.009: 0.009:

Cc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

y= -298: -307: -170: -176: -41: -45: 86: 87: 216:

x= -734: -734: -736: -736: -738: -738: -740: -740: -742:

Qc : 0.011: 0.010: 0.012: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011:

Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= -58.0 м, Y= -45.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1342209 доли ПДКмр|

| 0.0268442 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 52 град.

и скорости ветра 7.50 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

№	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
1	014401	6007	П1	0.0125	0.134221	100.0	10.7376709
В сумме =				0.134221	100.0		

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :090 Туркестанская область .

Объект :0023 Строительство

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 10.02.2026 14:58

Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

ПДКм.р для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об-П>	<Ис>	М	М	М/с	М/с	градС	М	М	М	М	М	М	М	М	г/с
014401	0001	T	3.0	0.15	10.00	0.1767	90.0	0	0		3.0	1.000	0		4E-9

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :090 Туркестанская область .

Объект :0023 Строительство

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

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 10.02.2026 14:58
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 40.0 град.С)
Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)
ПДКм.р для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Источники				Их расчетные параметры			
Номер	Код	М	Тип	См	Um	Xm	
1	014401	0001	3.9999999E-9	T	0.008854	0.93	13.2
Суммарный Mq = 3.9999999E-9 г/с							
Сумма См по всем источникам =				0.008854 долей ПДК			
Средневзвешенная опасная скорость ветра =				0.93 м/с			
Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См <				0.05 долей ПДК			

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :090 Туркестанская область .

Объект :0023 Строительство

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 10.02.2026 14:58

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 40.0 град.С)

Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

ПДКм.р для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1703x1310 с шагом 131

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра фиксированная = 7.5 м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.93 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :090 Туркестанская область .

Объект :0023 Строительство

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 10.02.2026 14:58

Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

ПДКм.р для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :090 Туркестанская область .

Объект :0023 Строительство

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 10.02.2026 14:58

Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

ПДКм.р для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :090 Туркестанская область .

Объект :0023 Строительство

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 10.02.2026 14:58

Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

ПДКм.р для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :090 Туркестанская область .

Объект :0023 Строительство

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 10.02.2026 14:58

Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)

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

ПДКм.р для примеси 1325 = 0.05 мг/м³

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс	
<Об-П>	<Ис>	М	М	М	М/с	М3/с	градС	М	М	М	М	М	М	М	М	г/с
014401	0001	T	3.0	0.15	10.00	0.1767	90.0	0	0				1.0	1.000	0	0.0000417

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :090 Туркестанская область .

Объект :0023 Строительство

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 10.02.2026 14:58

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 40.0 град.С)

Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)

ПДКм.р для примеси 1325 = 0.05 мг/м³

Источники				Их расчетные параметры			
Номер	Код	М	Тип	См	Um	Хм	
1	014401	0001	T	0.000042	0.006149	0.93	26.3
Суммарный Mq = 0.000042 г/с							
Сумма См по всем источникам = 0.006149 долей ПДК							
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.93 м/с							
Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК							

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :090 Туркестанская область .

Объект :0023 Строительство

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 10.02.2026 14:58

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 40.0 град.С)

Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)

ПДКм.р для примеси 1325 = 0.05 мг/м³

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1703x1310 с шагом 131

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра фиксированная = 7.5 м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.93 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :090 Туркестанская область .

Объект :0023 Строительство

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 10.02.2026 14:58

Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)

ПДКм.р для примеси 1325 = 0.05 мг/м³

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :090 Туркестанская область .

Объект :0023 Строительство

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 10.02.2026 14:58

Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)

ПДКм.р для примеси 1325 = 0.05 мг/м³

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :090 Туркестанская область .

Объект :0023 Строительство

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

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 10.02.2026 14:58
Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)
ПДКм.р для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :090 Туркестанская область .

Объект :0023 Строительство

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 10.02.2026 14:58

Примесь :2732 - Керосин (654*)

ПДКм.р для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
014401	6003	П	И	2.5		0.0	0	0	6	5	0.1	0.0	1.000	0	0.0178830

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :090 Туркестанская область .

Объект :0023 Строительство

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 10.02.2026 14:58

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 40.0 град.С)

Примесь :2732 - Керосин (654*)

ПДКм.р для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по						
всей площади, а См - концентрация одиночного источника,						
расположенного в центре симметрии, с суммарным М						

Источники Их расчетные параметры						
Номер	Код	M	Тип	См	Um	Xm
-п/п- <об-п>-<ис> ----- ---- -[доли ПДК]- --[м/с]- --[м]---						
1	014401 6003	0.017883	П	0.316231	0.50	14.3

Суммарный Мq = 0.017883 г/с						
Сумма См по всем источникам = 0.316231 долей ПДК						

Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с						

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :090 Туркестанская область .

Объект :0023 Строительство

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 10.02.2026 14:58

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 40.0 град.С)

Примесь :2732 - Керосин (654*)

ПДКм.р для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1703x1310 с шагом 131

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра фиксированная = 7.5 м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :090 Туркестанская область .

Объект :0023 Строительство

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 10.02.2026 14:58

Примесь :2732 - Керосин (654*)

ПДКм.р для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 107, Y= -56

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

размеры: длина(по X)= 1703, ширина(по Y)= 1310, шаг сетки= 131

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра фиксированная = 7.5 м/с

Расшифровка обозначений

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |

| Cс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |

| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |

~~~~~|  
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |

| -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |

| -Если в строке Smax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |

~~~~~  
y= 599 : Y-строка 1 Smax= 0.004 долей ПДК (x= 41.5; напр.ветра=184)

x= -745 : -614: -483: -352: -221: -90: 42: 173: 304: 435: 566: 697: 828: 959:

Qс : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:

Cс : 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:

~~~~~  
y= 468 : Y-строка 2 Smax= 0.006 долей ПДК (x= 41.5; напр.ветра=185)

-----  
x= -745 : -614: -483: -352: -221: -90: 42: 173: 304: 435: 566: 697: 828: 959:

-----  
Qс : 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:

Cс : 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:

~~~~~  
y= 337 : Y-строка 3 Smax= 0.011 долей ПДК (x= 41.5; напр.ветра=187)

x= -745 : -614: -483: -352: -221: -90: 42: 173: 304: 435: 566: 697: 828: 959:

Qс : 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.008: 0.010: 0.011: 0.009: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:

Cс : 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.010: 0.012: 0.013: 0.011: 0.008: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:

~~~~~  
y= 206 : Y-строка 4 Smax= 0.019 долей ПДК (x= 41.5; напр.ветра=191)

-----  
x= -745 : -614: -483: -352: -221: -90: 42: 173: 304: 435: 566: 697: 828: 959:

-----  
Qс : 0.003: 0.004: 0.005: 0.008: 0.012: 0.018: 0.019: 0.014: 0.010: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:

Cс : 0.003: 0.004: 0.006: 0.010: 0.015: 0.021: 0.023: 0.017: 0.011: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002:

~~~~~  
y= 75 : Y-строка 5 Smax= 0.031 долей ПДК (x= 41.5; напр.ветра=209)

x= -745 : -614: -483: -352: -221: -90: 42: 173: 304: 435: 566: 697: 828: 959:

Qс : 0.003: 0.004: 0.006: 0.010: 0.017: 0.028: 0.031: 0.021: 0.012: 0.007: 0.005: 0.003: 0.002: 0.002:

Cс : 0.003: 0.005: 0.007: 0.012: 0.020: 0.034: 0.038: 0.025: 0.014: 0.009: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002:

~~~~~  
y= -56 : Y-строка 6 Smax= 0.032 долей ПДК (x= 41.5; напр.ветра=323)

-----  
x= -745 : -614: -483: -352: -221: -90: 42: 173: 304: 435: 566: 697: 828: 959:

-----  
Qс : 0.003: 0.004: 0.006: 0.010: 0.017: 0.029: 0.032: 0.022: 0.012: 0.007: 0.005: 0.003: 0.002: 0.002:

Cс : 0.003: 0.005: 0.007: 0.012: 0.021: 0.035: 0.038: 0.026: 0.015: 0.009: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002:

~~~~~  
y= -187 : Y-строка 7 Smax= 0.021 долей ПДК (x= 41.5; напр.ветра=347)

x= -745 : -614: -483: -352: -221: -90: 42: 173: 304: 435: 566: 697: 828: 959:

Qс : 0.003: 0.004: 0.005: 0.008: 0.013: 0.019: 0.021: 0.015: 0.010: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:

Cс : 0.003: 0.004: 0.007: 0.010: 0.016: 0.023: 0.025: 0.019: 0.012: 0.008: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002:

~~~~~  
y= -318 : Y-строка 8 Smax= 0.011 долей ПДК (x= 41.5; напр.ветра=353)

-----  
x= -745 : -614: -483: -352: -221: -90: 42: 173: 304: 435: 566: 697: 828: 959:

-----  
Qс : 0.002: 0.003: 0.005: 0.006: 0.009: 0.011: 0.011: 0.010: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:

Cс : 0.003: 0.004: 0.005: 0.008: 0.011: 0.013: 0.014: 0.012: 0.009: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:

y= -449 : Y-строка 9 Cmax= 0.007 долей ПДК (x= 41.5; напр.ветра=355)

x= -745 : -614: -483: -352: -221: -90: 42: 173: 304: 435: 566: 697: 828: 959:

Qc : 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:  
Cc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:

y= -580 : Y-строка 10 Cmax= 0.004 долей ПДК (x= 41.5; напр.ветра=356)

x= -745 : -614: -483: -352: -221: -90: 42: 173: 304: 435: 566: 697: 828: 959:

Qc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:  
Cc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:

y= -711 : Y-строка 11 Cmax= 0.003 долей ПДК (x= 41.5; напр.ветра=357)

x= -745 : -614: -483: -352: -221: -90: 42: 173: 304: 435: 566: 697: 828: 959:

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 41.5 м, Y= -56.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0317939 доли ПДКмр |  
| 0.0381526 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 323 град.  
и скорости ветра 7.50 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код    | Тип  | Выброс | Вклад     | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|--------|------|--------|-----------|----------|--------|--------------|
| 1    | 014401 | 6003 | П1     | 0.0179    | 0.031794 | 100.0  | 1.7778821    |
|      |        |      |        | В сумме = | 0.031794 | 100.0  |              |

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :090 Туркестанская область .

Объект :0023 Строительство

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 10.02.2026 14:58

Примесь :2732 - Керосин (654\*)

ПДКм.р для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра : X= 107 м; Y= -56 |  
Длина и ширина : L= 1703 м; B= 1310 м |  
Шаг сетки (dX=dY) : D= 131 м |

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра фиксированная = 7.5 м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| *-  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  |
| 1-  | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.001 |
| 2-  | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.001 |
| 3-  | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.006 | 0.008 | 0.010 | 0.011 | 0.009 | 0.007 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.002 |
| 4-  | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.008 | 0.012 | 0.018 | 0.019 | 0.014 | 0.010 | 0.006 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.002 |
| 5-  | 0.003 | 0.004 | 0.006 | 0.010 | 0.017 | 0.028 | 0.031 | 0.021 | 0.012 | 0.007 | 0.005 | 0.003 | 0.002 | 0.002 |
| 6-С | 0.003 | 0.004 | 0.006 | 0.010 | 0.017 | 0.029 | 0.032 | 0.022 | 0.012 | 0.007 | 0.005 | 0.003 | 0.002 | 0.002 |

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

|    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|
| 7  | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.008 | 0.013 | 0.019 | 0.021 | 0.015 | 0.010 | 0.006 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | -7  |
| 8  | 0.002 | 0.003 | 0.005 | 0.006 | 0.009 | 0.011 | 0.011 | 0.010 | 0.007 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | -8  |
| 9  | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | -9  |
| 10 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | -10 |
| 11 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | -11 |
|    | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    |     |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация ----->  $C_m = 0.0317939$  долей ПДК<sub>мр</sub>  
= 0.0381526 мг/м<sup>3</sup>  
Достигается в точке с координатами:  $X_m = 41.5$  м  
( X-столбец 7, Y-строка 6)  $Y_m = -56.0$  м  
При опасном направлении ветра : 323 град.  
и заданной скорости ветра : 7.50 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :090 Туркестанская область .  
Объект :0023 Строительство  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 10.02.2026 14:58  
Примесь :2732 - Керосин (654\*)  
ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2732 = 1.2 мг/м<sup>3</sup> (ОБУВ)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 174  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра фиксированная = 7.5 м/с

Расшифровка обозначений  
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |  
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |  
|-----|  
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |  
| -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |  
|-----|

y= 217: 375: 86: 82: -691: -176: -307: -438: -569: -148: 348: -176: -67: 348: 165:

x= 19: 23: 28: 33: 48: 50: 52: 55: 57: 58: 84: 90: -33: -47: -56:

Qc : 0.018: 0.009: 0.031: 0.031: 0.003: 0.021: 0.012: 0.007: 0.005: 0.024: 0.010: 0.020: 0.032: 0.010: 0.022:

Cc : 0.022: 0.011: 0.037: 0.037: 0.004: 0.026: 0.014: 0.009: 0.006: 0.029: 0.012: 0.024: 0.038: 0.012: 0.027:

~

y= -45: -569: -438: -307: -176: -690: -45: 328: 0: 422: 217: -229: 86: -45: -692:

x= -58: -74: -76: -79: -81: -81: -83: -99: 121: 145: 150: 150: 159: 169: 177:

Qc : 0.032: 0.005: 0.007: 0.012: 0.020: 0.003: 0.031: 0.010: 0.028: 0.007: 0.015: 0.014: 0.022: 0.022: 0.003:

Cc : 0.038: 0.005: 0.008: 0.014: 0.024: 0.004: 0.037: 0.013: 0.033: 0.008: 0.018: 0.017: 0.026: 0.027: 0.004:

~

y= -307: -438: -569: -83: 348: -307: -310: 468: 217: 86: 479: -166: -45: -694: -176:

x= 183: 186: 188: 210: 215: 238: 242: 267: 281: 290: 296: 299: 300: 307: 309:

Qc : 0.010: 0.006: 0.004: 0.018: 0.008: 0.009: 0.009: 0.005: 0.010: 0.012: 0.005: 0.011: 0.012: 0.003: 0.010:

Cc : 0.012: 0.008: 0.005: 0.021: 0.010: 0.010: 0.010: 0.006: 0.012: 0.015: 0.006: 0.013: 0.015: 0.003: 0.012:

~

y= -438: -569: -391: 348: -249: 515: -361: 217: 86: 479: -45: -695: -176: -438: -307:

x= 317: 319: 333: 346: 387: 389: 405: 412: 421: 427: 431: 436: 440: 448: 450:

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

Qc : 0.005: 0.004: 0.006: 0.006: 0.007: 0.004: 0.005: 0.007: 0.007: 0.004: 0.007: 0.002: 0.006: 0.004: 0.005:  
Cc : 0.006: 0.004: 0.007: 0.007: 0.008: 0.004: 0.006: 0.008: 0.009: 0.004: 0.009: 0.003: 0.008: 0.005: 0.006:

~

y= -569: -331: 348: 528: 217: 86: 479: -45: -696: -176: -438: -307: -569: 348: 541:

x= 450: 476: 477: 500: 543: 552: 558: 562: 565: 571: 579: 581: 581: 608: 612:

Qc : 0.003: 0.005: 0.004: 0.003: 0.004: 0.005: 0.003: 0.005: 0.002: 0.004: 0.003: 0.004: 0.002: 0.003: 0.002:  
Cc : 0.004: 0.005: 0.005: 0.004: 0.005: 0.006: 0.003: 0.006: 0.002: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.004: 0.003:

~

y= 217: 86: 479: -45: -697: -176: -438: -307: -569: 554: 348: 217: 86: 479: -698:

x= 674: 683: 689: 693: 694: 702: 710: 712: 712: 724: 739: 805: 814: 820: 823:

Qc : 0.003: 0.003: 0.002: 0.003: 0.002: 0.003: 0.002: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:  
Cc : 0.004: 0.004: 0.003: 0.004: 0.002: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:

~

y= -45: -176: 567: -438: -307: -569: 348: 217: 86: 452: 479: 580: 196: 217: 324:

x= 824: 833: 836: 841: 843: 843: 870: 936: 945: 948: 948: 948: 949: 949: 949:

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002:  
Cc : 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

~

y= 348: 68: 86: -45: -60: -176: -188: -307: -316: -438: -444: -569: -572: -700: 217:

x= 949: 950: 950: 950: 950: 951: 951: 951: 951: 952: 952: 952: 952: 953: -112:

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.016:  
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.019:

~

y= 14: 248: -569: 86: -438: -307: -689: -176: -45: 86: 95: 176: -569: -438: -687:

x= -125: -145: -205: -207: -207: -210: -210: -212: -214: -216: -217: -308: -336: -338: -339:

Qc : 0.027: 0.013: 0.004: 0.018: 0.006: 0.009: 0.003: 0.014: 0.018: 0.017: 0.017: 0.010: 0.004: 0.005: 0.003:  
Cc : 0.033: 0.016: 0.005: 0.021: 0.007: 0.011: 0.004: 0.017: 0.022: 0.020: 0.020: 0.012: 0.004: 0.006: 0.003:

~

y= -307: -176: -45: 86: 217: 257: -569: 217: -438: -686: -307: -176: -45: 86: 243:

x= -341: -343: -345: -347: -355: -400: -467: -468: -469: -469: -472: -474: -476: -478: -514:

Qc : 0.007: 0.009: 0.010: 0.010: 0.008: 0.006: 0.003: 0.006: 0.004: 0.002: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005:  
Cc : 0.008: 0.011: 0.012: 0.012: 0.009: 0.008: 0.003: 0.007: 0.004: 0.003: 0.006: 0.007: 0.008: 0.007: 0.006:

~

y= -569: -685: 217: -438: -307: -176: -45: 86: 230: -684: -555: -569: 217: -427: -438:

x= -598: -598: -599: -600: -603: -605: -607: -609: -628: -727: -729: -729: -730: -731: -731:

Qc : 0.002: 0.002: 0.004: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.002: 0.002:  
Cc : 0.003: 0.002: 0.004: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003:

~

y= -298: -307: -170: -176: -41: -45: 86: 87: 216:

x= -734: -734: -736: -736: -738: -738: -740: -740: -742:

Qc : 0.003: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:  
Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

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

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= -58.0 м, Y= -45.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0320036 доли ПДКмр|  
| 0.0384044 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 52 град.  
и скорости ветра 7.50 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.   | Код         | Тип | Выброс    | Вклад       | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|--------|-------------|-----|-----------|-------------|----------|--------|--------------|
| <Об-П> | <Ис>        |     | М(Мг)     | С[доли ПДК] |          |        | b=C/M        |
| 1      | 014401 6003 | П1  | 0.0179    | 0.032004    | 100.0    | 100.0  | 1.7896118    |
|        |             |     | В сумме = | 0.032004    | 100.0    |        |              |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :090 Туркестанская область .

Объект :0023 Строительство

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 10.02.2026 14:58

Примесь :2752 - Уайт-спирит (1294\*)

ПДКм.р для примеси 2752 = 1.0 мг/м3 (ОБУВ)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код    | Тип  | Н  | D   | Wo  | V1   | T     | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F   | КР    | Ди | Выброс    |
|--------|------|----|-----|-----|------|-------|----|----|----|----|-----|-----|-------|----|-----------|
| <Об-П> | <Ис> | М  | М   | М/с | М3/с | градС | М  | М  | М  | М  | М   | М   | М     | М  | г/с       |
| 014401 | 6007 | П1 | 2.5 |     |      | 0.0   | 0  | 0  | 6  | 5  | 0   | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0125000 |

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :090 Туркестанская область .

Объект :0023 Строительство

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 10.02.2026 14:58

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 40.0 град.С)

Примесь :2752 - Уайт-спирит (1294\*)

ПДКм.р для примеси 2752 = 1.0 мг/м3 (ОБУВ)

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М

| Источники                                 |        |      | Их расчетные параметры |            |       |      |
|-------------------------------------------|--------|------|------------------------|------------|-------|------|
| Номер                                     | Код    | М    | Тип                    | См         | Um    | Xm   |
| п/п                                       | <об-п> | <ис> |                        | [доли ПДК] | [м/с] | [М]  |
| 1                                         | 014401 | 6007 | П1                     | 0.265250   | 0.50  | 14.3 |
| Суммарный Мq =                            |        |      | 0.012500               | г/с        |       |      |
| Сумма См по всем источникам =             |        |      | 0.265250               | долей ПДК  |       |      |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |        |      | 0.50                   | м/с        |       |      |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :090 Туркестанская область .

Объект :0023 Строительство

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 10.02.2026 14:58

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 40.0 град.С)

Примесь :2752 - Уайт-спирит (1294\*)

ПДКм.р для примеси 2752 = 1.0 мг/м3 (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1703x1310 с шагом 131

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра фиксированная = 7.5 м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :090 Туркестанская область .

Объект :0023 Строительство

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 10.02.2026 14:58

Примесь :2752 - Уайт-спирит (1294\*)

ПДКм.р для примеси 2752 = 1.0 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 107, Y= -56

размеры: длина(по X)= 1703, ширина(по Y)= 1310, шаг сетки= 131

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра фиксированная = 7.5 м/с

Расшифровка\_обозначений

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |

| Cс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |

| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |

| ~~~~~~ |

| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |

| -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |

| -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |

y= 599 : Y-строка 1 Cmax= 0.004 долей ПДК (x= 41.5; напр.ветра=184)

x= -745 : -614: -483: -352: -221: -90: 42: 173: 304: 435: 566: 697: 828: 959:

Qс : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:

Cс : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:

y= 468 : Y-строка 2 Cmax= 0.005 долей ПДК (x= 41.5; напр.ветра=185)

x= -745 : -614: -483: -352: -221: -90: 42: 173: 304: 435: 566: 697: 828: 959:

Qс : 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:

Cс : 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:

y= 337 : Y-строка 3 Cmax= 0.009 долей ПДК (x= 41.5; напр.ветра=187)

x= -745 : -614: -483: -352: -221: -90: 42: 173: 304: 435: 566: 697: 828: 959:

Qс : 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.009: 0.009: 0.008: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:

Cс : 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.009: 0.009: 0.008: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:

y= 206 : Y-строка 4 Cmax= 0.016 долей ПДК (x= 41.5; напр.ветра=191)

x= -745 : -614: -483: -352: -221: -90: 42: 173: 304: 435: 566: 697: 828: 959:

Qс : 0.002: 0.003: 0.004: 0.007: 0.010: 0.015: 0.016: 0.012: 0.008: 0.005: 0.004: 0.002: 0.002: 0.001:

Cс : 0.002: 0.003: 0.004: 0.007: 0.010: 0.015: 0.016: 0.012: 0.008: 0.005: 0.004: 0.002: 0.002: 0.001:

y= 75 : Y-строка 5 Cmax= 0.026 долей ПДК (x= 41.5; напр.ветра=209)

x= -745 : -614: -483: -352: -221: -90: 42: 173: 304: 435: 566: 697: 828: 959:

Qс : 0.002: 0.003: 0.005: 0.008: 0.014: 0.024: 0.026: 0.017: 0.010: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001:

Cс : 0.002: 0.003: 0.005: 0.008: 0.014: 0.024: 0.026: 0.017: 0.010: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001:

y= -56 : Y-строка 6 Cmax= 0.027 долей ПДК (x= 41.5; напр.ветра=323)

x= -745 : -614: -483: -352: -221: -90: 42: 173: 304: 435: 566: 697: 828: 959:

Qс : 0.002: 0.003: 0.005: 0.008: 0.015: 0.025: 0.027: 0.018: 0.010: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001:

Cс : 0.002: 0.003: 0.005: 0.008: 0.015: 0.025: 0.027: 0.018: 0.010: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001:

y= -187 : Y-строка 7 Cmax= 0.017 долей ПДК (x= 41.5; напр.ветра=347)

x= -745 : -614: -483: -352: -221: -90: 42: 173: 304: 435: 566: 697: 828: 959:

Qс : 0.002: 0.003: 0.005: 0.007: 0.011: 0.016: 0.017: 0.013: 0.008: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001:

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

Cс : 0.002: 0.003: 0.005: 0.007: 0.011: 0.016: 0.017: 0.013: 0.008: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001:

y= -318 : Y-строка 8 Cmax= 0.010 долей ПДК (x= 41.5; напр.ветра=353)

x= -745 : -614: -483: -352: -221: -90: 42: 173: 304: 435: 566: 697: 828: 959:

Qс : 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.009: 0.010: 0.008: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:

Cс : 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.009: 0.010: 0.008: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:

y= -449 : Y-строка 9 Cmax= 0.006 долей ПДК (x= 41.5; напр.ветра=355)

x= -745 : -614: -483: -352: -221: -90: 42: 173: 304: 435: 566: 697: 828: 959:

Qс : 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:

Cс : 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:

y= -580 : Y-строка 10 Cmax= 0.004 долей ПДК (x= 41.5; напр.ветра=356)

x= -745 : -614: -483: -352: -221: -90: 42: 173: 304: 435: 566: 697: 828: 959:

Qс : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:

Cс : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:

y= -711 : Y-строка 11 Cmax= 0.003 долей ПДК (x= 41.5; напр.ветра=357)

x= -745 : -614: -483: -352: -221: -90: 42: 173: 304: 435: 566: 697: 828: 959:

Qс : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:

Cс : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 41.5 м, Y= -56.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0266682 доли ПДКмр|

| 0.0266682 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 323 град.  
и скорости ветра 7.50 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| №м.       | Код    | Тип  | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Кэф.влияния |           |
|-----------|--------|------|--------|----------|----------|--------|-------------|-----------|
| 1         | 014401 | 6007 | П1     | 0.0125   | 0.026668 | 100.0  | 100.0       | 2.1334586 |
| В сумме = |        |      |        | 0.026668 | 100.0    |        |             |           |

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :090 Туркестанская область .

Объект :0023 Строительство

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 10.02.2026 14:58

Примесь :2752 - Уайт-спирит (1294\*)

ПДКм.р для примеси 2752 = 1.0 мг/м3 (ОБУВ)

Параметры расчетного прямоугольника No 1

| Координаты центра : X= 107 м; Y= -56 |

| Длина и ширина : L= 1703 м; B= 1310 м |

| Шаг сетки (dX=dY) : D= 131 м |

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра фиксированная = 7.5 м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

| 1  | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    |   |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---|
| *  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |
| 1- | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | - |

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

|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|----|
| 2-  | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 |    | 2  |
| 3-  | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.007 | 0.009 | 0.009 | 0.008 | 0.006 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.001 |    | 3  |
| 4-  | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.007 | 0.010 | 0.015 | 0.016 | 0.012 | 0.008 | 0.005 | 0.004 | 0.002 | 0.002 | 0.001 |    | 4  |
| 5-  | 0.002 | 0.003 | 0.005 | 0.008 | 0.014 | 0.024 | 0.026 | 0.017 | 0.010 | 0.006 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.001 |    | 5  |
| 6-С | 0.002 | 0.003 | 0.005 | 0.008 | 0.015 | 0.025 | 0.027 | 0.018 | 0.010 | 0.006 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.001 | С- | 6  |
| 7-  | 0.002 | 0.003 | 0.005 | 0.007 | 0.011 | 0.016 | 0.017 | 0.013 | 0.008 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.001 |    | 7  |
| 8-  | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.007 | 0.009 | 0.010 | 0.008 | 0.006 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.001 |    | 8  |
| 9-  | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.001 |    | 9  |
| 10- | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 |    | 10 |
| 11- | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |    | 11 |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |    |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    |    |    |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация ----->  $C_m = 0.0266682$  долей ПДК<sub>мр</sub>  
= 0.0266682 мг/м<sup>3</sup>  
Достигается в точке с координатами:  $X_m = 41.5$  м  
( X-столбец 7, Y-строка 6)  $Y_m = -56.0$  м  
При опасном направлении ветра : 323 град.  
и заданной скорости ветра : 7.50 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :090 Туркестанская область .  
Объект :0023 Строительство  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 10.02.2026 14:58  
Примесь :2752 - Уайт-спирит (1294\*)  
ПДК<sub>м.р</sub> для примеси 2752 = 1.0 мг/м<sup>3</sup> (ОБУВ)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 174  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра фиксированная = 7.5 м/с

Расшифровка\_обозначений  
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
| Cс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |  
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  
|~~~~~|  
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |  
| -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |  
|~~~~~|

y= 217: 375: 86: 82: -691: -176: -307: -438: -569: -148: 348: -176: -67: 348: 165:

x= 19: 23: 28: 33: 48: 50: 52: 55: 57: 58: 84: 90: -33: -47: -56:

Qс : 0.015: 0.008: 0.026: 0.026: 0.003: 0.018: 0.010: 0.006: 0.004: 0.020: 0.008: 0.017: 0.027: 0.008: 0.019:  
Cс : 0.015: 0.008: 0.026: 0.026: 0.003: 0.018: 0.010: 0.006: 0.004: 0.020: 0.008: 0.017: 0.027: 0.008: 0.019:

y= -45: -569: -438: -307: -176: -690: -45: 328: 0: 422: 217: -229: 86: -45: -692:

x= -58: -74: -76: -79: -81: -81: -83: -99: 121: 145: 150: 150: 159: 169: 177:

Qс : 0.027: 0.004: 0.006: 0.010: 0.017: 0.003: 0.026: 0.009: 0.023: 0.006: 0.012: 0.012: 0.018: 0.019: 0.003:  
Cс : 0.027: 0.004: 0.006: 0.010: 0.017: 0.003: 0.026: 0.009: 0.023: 0.006: 0.012: 0.012: 0.018: 0.019: 0.003:

y= -307: -438: -569: -83: 348: -307: -310: 468: 217: 86: 479: -166: -45: -694: -176:

x= 183: 186: 188: 210: 215: 238: 242: 267: 281: 290: 296: 299: 300: 307: 309:

Qc : 0.008: 0.005: 0.004: 0.015: 0.007: 0.007: 0.007: 0.004: 0.008: 0.010: 0.004: 0.009: 0.010: 0.002: 0.008:  
Cc : 0.008: 0.005: 0.004: 0.015: 0.007: 0.007: 0.007: 0.004: 0.008: 0.010: 0.004: 0.009: 0.010: 0.002: 0.008:

~

y= -438: -569: -391: 348: -249: 515: -361: 217: 86: 479: -45: -695: -176: -438: -307:

x= 317: 319: 333: 346: 387: 389: 405: 412: 421: 427: 431: 436: 440: 448: 450:

Qc : 0.004: 0.003: 0.005: 0.005: 0.006: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.003: 0.006: 0.002: 0.005: 0.003: 0.004:  
Cc : 0.004: 0.003: 0.005: 0.005: 0.006: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.003: 0.006: 0.002: 0.005: 0.003: 0.004:

~

y= -569: -331: 348: 528: 217: 86: 479: -45: -696: -176: -438: -307: -569: 348: 541:

x= 450: 476: 477: 500: 543: 552: 558: 562: 565: 571: 579: 581: 581: 608: 612:

Qc : 0.002: 0.004: 0.004: 0.002: 0.004: 0.004: 0.002: 0.004: 0.002: 0.004: 0.002: 0.003: 0.002: 0.003: 0.002:  
Cc : 0.002: 0.004: 0.004: 0.002: 0.004: 0.004: 0.002: 0.004: 0.002: 0.004: 0.002: 0.003: 0.002: 0.003: 0.002:

~

y= 217: 86: 479: -45: -697: -176: -438: -307: -569: 554: 348: 217: 86: 479: -698:

x= 674: 683: 689: 693: 694: 702: 710: 712: 712: 724: 739: 805: 814: 820: 823:

Qc : 0.003: 0.003: 0.002: 0.003: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.003: 0.003: 0.002: 0.003: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:

~

y= -45: -176: 567: -438: -307: -569: 348: 217: 86: 452: 479: 580: 196: 217: 324:

x= 824: 833: 836: 841: 843: 843: 870: 936: 945: 948: 948: 948: 949: 949: 949:

Qc : 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.002: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.002: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

~

y= 348: 68: 86: -45: -60: -176: -188: -307: -316: -438: -444: -569: -572: -700: 217:

x= 949: 950: 950: 950: 950: 951: 951: 951: 951: 952: 952: 952: 952: 953: -112:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.014:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.014:

~

y= 14: 248: -569: 86: -438: -307: -689: -176: -45: 86: 95: 176: -569: -438: -687:

x= -125: -145: -205: -207: -207: -210: -210: -212: -214: -216: -217: -308: -336: -338: -339:

Qc : 0.023: 0.011: 0.004: 0.015: 0.005: 0.008: 0.003: 0.012: 0.015: 0.014: 0.014: 0.008: 0.003: 0.004: 0.002:  
Cc : 0.023: 0.011: 0.004: 0.015: 0.005: 0.008: 0.003: 0.012: 0.015: 0.014: 0.014: 0.008: 0.003: 0.004: 0.002:

~

y= -307: -176: -45: 86: 217: 257: -569: 217: -438: -686: -307: -176: -45: 86: 243:

x= -341: -343: -345: -347: -355: -400: -467: -468: -469: -469: -472: -474: -476: -478: -514:

Qc : 0.006: 0.007: 0.009: 0.008: 0.007: 0.005: 0.002: 0.005: 0.003: 0.002: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004:  
Cc : 0.006: 0.007: 0.009: 0.008: 0.007: 0.005: 0.002: 0.005: 0.003: 0.002: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004:

~

y= -569: -685: 217: -438: -307: -176: -45: 86: 230: -684: -555: -569: 217: -427: -438:

x= -598: -598: -599: -600: -603: -605: -607: -609: -628: -727: -729: -729: -730: -731: -731:

Qc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
Cc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

~

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

y= -298: -307: -170: -176: -41: -45: 86: 87: 216:  
-----  
x= -734: -734: -736: -736: -738: -738: -740: -740: -742:  
-----  
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
Cs : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
-----

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= -58.0 м, Y= -45.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0268442 доли ПДКмр |  
| 0.0268442 мг/м3 |  
-----

Достигается при опасном направлении 52 град.  
и скорости ветра 7.50 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

**ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ**

| Ном.      | Код    | Тип  | Выброс | Вклад       | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------|--------|------|--------|-------------|----------|--------|--------------|
| ----      | <Об-П> | <Ис> | М-(Mq) | С[доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M        |
| 1         | 014401 | 6007 | П1     | 0.0125      | 0.026844 | 100.0  | 2.1475341    |
| В сумме = |        |      |        | 0.026844    | 100.0    |        |              |

**3. Исходные параметры источников.**

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :090 Туркестанская область .  
Объект :0023 Строительство  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 10.02.2026 14:58  
Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)  
ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код    | Тип  | H | D   | Wo   | V1    | T      | X1   | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F   | КР    | Ди | Выброс    |
|--------|------|---|-----|------|-------|--------|------|----|----|----|-----|-----|-------|----|-----------|
| <Об-П> | <Ис> | м | м   | м    | м/с   | градС  | м    | м  | м  | м  | м   | м   | м     | м  | г/с       |
| 014401 | 0001 | T | 3.0 | 0.15 | 10.00 | 0.1767 | 90.0 | 0  | 0  |    |     | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0010000 |
| 014401 | 0002 | T | 3.0 | 0.15 | 10.00 | 0.1767 | 90.0 | 0  | 0  |    |     | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0235300 |

**4. Расчетные параметры См,Um,Хм**

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :090 Туркестанская область .  
Объект :0023 Строительство  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 10.02.2026 14:58  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 40.0 град.С)  
Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)  
ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

| Источники                                          |        |      |     |            |       |      | Их расчетные параметры |  |  |  |
|----------------------------------------------------|--------|------|-----|------------|-------|------|------------------------|--|--|--|
| Номер                                              | Код    | M    | Тип | См         | Um    | Xm   |                        |  |  |  |
| п/п                                                | <об-п> | <ис> |     | [доли ПДК] | [м/с] | [м]  |                        |  |  |  |
| 1                                                  | 014401 | 0001 | T   | 0.007378   | 0.93  | 26.3 |                        |  |  |  |
| 2                                                  | 014401 | 0002 | T   | 0.173610   | 0.93  | 26.3 |                        |  |  |  |
| Суммарный Mq = 0.024530 г/с                        |        |      |     |            |       |      |                        |  |  |  |
| Сумма См по всем источникам = 0.180988 долей ПДК   |        |      |     |            |       |      |                        |  |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.93 м/с |        |      |     |            |       |      |                        |  |  |  |

**5. Управляющие параметры расчета**

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :090 Туркестанская область .  
Объект :0023 Строительство  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 10.02.2026 14:58  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 40.0 град.С)  
Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)  
ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

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

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1703x1310 с шагом 131  
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра фиксированная = 7.5 м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 0.93$  м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :090 Туркестанская область .  
Объект :0023 Строительство  
Вер.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 10.02.2026 14:58  
Примесь :2754 - Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Угледороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)  
ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1  
с параметрами: координаты центра X= 107, Y= -56  
размеры: длина(по X)= 1703, ширина(по Y)= 1310, шаг сетки= 131  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра фиксированная = 7.5 м/с

Расшифровка\_обозначений

|                                           |
|-------------------------------------------|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]    |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]    |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]      |
| Ки - код источника для верхней строки Ви  |

~~~~~  
| -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |
| -Если в строке Smax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
~~~~~

y= 599 : Y-строка 1 Smax= 0.005 долей ПДК (x= 41.5; напр.ветра=184)

x= -745 : -614: -483: -352: -221: -90: 42: 173: 304: 435: 566: 697: 828: 959:

Qс : 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:  
Сс : 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:

y= 468 : Y-строка 2 Smax= 0.008 долей ПДК (x= 41.5; напр.ветра=185)

x= -745 : -614: -483: -352: -221: -90: 42: 173: 304: 435: 566: 697: 828: 959:

Qс : 0.003: 0.003: 0.004: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:  
Сс : 0.003: 0.003: 0.004: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:

y= 337 : Y-строка 3 Smax= 0.013 долей ПДК (x= 41.5; напр.ветра=187)

x= -745 : -614: -483: -352: -221: -90: 42: 173: 304: 435: 566: 697: 828: 959:

Qс : 0.003: 0.004: 0.006: 0.008: 0.010: 0.013: 0.013: 0.011: 0.009: 0.006: 0.005: 0.003: 0.003: 0.002:  
Сс : 0.003: 0.004: 0.006: 0.008: 0.010: 0.013: 0.013: 0.011: 0.009: 0.006: 0.005: 0.003: 0.003: 0.002:

y= 206 : Y-строка 4 Smax= 0.022 долей ПДК (x= 41.5; напр.ветра=191)

x= -745 : -614: -483: -352: -221: -90: 42: 173: 304: 435: 566: 697: 828: 959:

Qс : 0.003: 0.005: 0.007: 0.010: 0.015: 0.021: 0.022: 0.018: 0.012: 0.008: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002:  
Сс : 0.003: 0.005: 0.007: 0.010: 0.015: 0.021: 0.022: 0.018: 0.012: 0.008: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002:

y= 75 : Y-строка 5 Smax= 0.035 долей ПДК (x= 41.5; напр.ветра=209)

x= -745 : -614: -483: -352: -221: -90: 42: 173: 304: 435: 566: 697: 828: 959:

Qс : 0.004: 0.005: 0.008: 0.012: 0.020: 0.032: 0.035: 0.024: 0.015: 0.009: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002:  
Сс : 0.004: 0.005: 0.008: 0.012: 0.020: 0.032: 0.035: 0.024: 0.015: 0.009: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002:

y= -56 : Y-строка 6 Smax= 0.035 долей ПДК (x= 41.5; напр.ветра=323)

```

-----:
x= -745 : -614: -483: -352: -221: -90: 42: 173: 304: 435: 566: 697: 828: 959:
-----:
Qc : 0.004: 0.005: 0.008: 0.012: 0.021: 0.033: 0.035: 0.025: 0.015: 0.009: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002:
Cc : 0.004: 0.005: 0.008: 0.012: 0.021: 0.033: 0.035: 0.025: 0.015: 0.009: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002:
-----:

y= -187 : Y-строка 7 Стах= 0.024 долей ПДК (x= 41.5; напр.ветра=347)
-----:
x= -745 : -614: -483: -352: -221: -90: 42: 173: 304: 435: 566: 697: 828: 959:
-----:
Qc : 0.003: 0.005: 0.007: 0.010: 0.016: 0.023: 0.024: 0.019: 0.012: 0.008: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002:
Cc : 0.003: 0.005: 0.007: 0.010: 0.016: 0.023: 0.024: 0.019: 0.012: 0.008: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002:
-----:

y= -318 : Y-строка 8 Стах= 0.014 долей ПДК (x= 41.5; напр.ветра=353)
-----:
x= -745 : -614: -483: -352: -221: -90: 42: 173: 304: 435: 566: 697: 828: 959:
-----:
Qc : 0.003: 0.004: 0.006: 0.008: 0.011: 0.014: 0.014: 0.012: 0.009: 0.007: 0.005: 0.003: 0.003: 0.002:
Cc : 0.003: 0.004: 0.006: 0.008: 0.011: 0.014: 0.014: 0.012: 0.009: 0.007: 0.005: 0.003: 0.003: 0.002:
-----:

y= -449 : Y-строка 9 Стах= 0.009 долей ПДК (x= 41.5; напр.ветра=355)
-----:
x= -745 : -614: -483: -352: -221: -90: 42: 173: 304: 435: 566: 697: 828: 959:
-----:
Qc : 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:
Cc : 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:
-----:

y= -580 : Y-строка 10 Стах= 0.006 долей ПДК (x= 41.5; напр.ветра=356)
-----:
x= -745 : -614: -483: -352: -221: -90: 42: 173: 304: 435: 566: 697: 828: 959:
-----:
Qc : 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:
Cc : 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:
-----:

y= -711 : Y-строка 11 Стах= 0.004 долей ПДК (x= 41.5; напр.ветра=357)
-----:
x= -745 : -614: -483: -352: -221: -90: 42: 173: 304: 435: 566: 697: 828: 959:
-----:
Qc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:
-----:

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 41.5 м, Y= 75.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0353786 доли ПДКмр |  
| 0.0353786 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 209 град.  
и скорости ветра 7.50 м/с  
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ           |             |     |        |             |          |        |              |
|-----------------------------|-------------|-----|--------|-------------|----------|--------|--------------|
| №ом.                        | Код         | Тип | Выброс | Вклад       | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
| ----                        | <Об-П>-<Ис> | --- | М-(Мг) | С[доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M ---    |
| 1                           | 014401 0002 | T   | 0.0235 | 0.033936    | 95.9     | 95.9   | 1.4422585    |
| В сумме =                   |             |     |        | 0.033936    | 95.9     |        |              |
| Суммарный вклад остальных = |             |     |        | 0.001442    | 4.1      |        |              |

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :090 Туркестанская область .

Объект :0023 Строительство

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 10.02.2026 14:58

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)

ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

\_\_\_\_ Параметры расчетного прямоугольника\_No 1\_\_\_\_\_

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

| Координаты центра : X= 107 м; Y= -56 |  
| Длина и ширина : L= 1703 м; B= 1310 м |  
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 131 м |

~~~~~  
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра фиксированная = 7.5 м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
*-	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
1-	0.002	0.003	0.003	0.004	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.004	0.004	0.003	0.002	0.002
2-	0.003	0.003	0.004	0.006	0.007	0.008	0.008	0.007	0.006	0.005	0.004	0.003	0.002	0.002
3-	0.003	0.004	0.006	0.008	0.010	0.013	0.013	0.011	0.009	0.006	0.005	0.003	0.003	0.002
4-	0.003	0.005	0.007	0.010	0.015	0.021	0.022	0.018	0.012	0.008	0.005	0.004	0.003	0.002
5-	0.004	0.005	0.008	0.012	0.020	0.032	0.035	0.024	0.015	0.009	0.006	0.004	0.003	0.002
6-С	0.004	0.005	0.008	0.012	0.021	0.033	0.035	0.025	0.015	0.009	0.006	0.004	0.003	0.002
7-	0.003	0.005	0.007	0.010	0.016	0.023	0.024	0.019	0.012	0.008	0.005	0.004	0.003	0.002
8-	0.003	0.004	0.006	0.008	0.011	0.014	0.014	0.012	0.009	0.007	0.005	0.003	0.003	0.002
9-	0.003	0.004	0.005	0.006	0.007	0.008	0.009	0.008	0.006	0.005	0.004	0.003	0.002	0.002
10-	0.002	0.003	0.004	0.004	0.005	0.006	0.006	0.005	0.005	0.004	0.003	0.003	0.002	0.002
11-	0.002	0.002	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002
	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация -----> С_м = 0.0353786 долей ПДК_{мр}
= 0.0353786 мг/м³
Достигается в точке с координатами: X_м = 41.5 м
(X-столбец 7, Y-строка 5) Y_м = 75.0 м
При опасном направлении ветра : 209 град.
и заданной скорости ветра : 7.50 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :090 Туркестанская область .
Объект :0023 Строительство
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 10.02.2026 14:58
Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)
ПДК_{м.р} для примеси 2754 = 1.0 мг/м³

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 174
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра фиксированная = 7.5 м/с

~~~~~  
Расшифровка\_обозначений  
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |  
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] |  
| Ки - код источника для верхней строки Ви |  
|-----|  
| -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |  
|-----|

y= 217: 375: 86: 82: -691: -176: -307: -438: -569: -148: 348: -176: -67: 348: 165:

x= 19: 23: 28: 33: 48: 50: 52: 55: 57: 58: 84: 90: -33: -47: -56:

Qс : 0.022: 0.011: 0.035: 0.035: 0.004: 0.025: 0.015: 0.009: 0.006: 0.028: 0.012: 0.024: 0.035: 0.013: 0.026:

Сс : 0.022: 0.011: 0.035: 0.035: 0.004: 0.025: 0.015: 0.009: 0.006: 0.028: 0.012: 0.024: 0.035: 0.013: 0.026:



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

x= -341: -343: -345: -347: -355: -400: -467: -468: -469: -469: -472: -474: -476: -478: -514:

Qc : 0.008: 0.011: 0.013: 0.012: 0.010: 0.008: 0.004: 0.007: 0.005: 0.003: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.006:

Cc : 0.008: 0.011: 0.013: 0.012: 0.010: 0.008: 0.004: 0.007: 0.005: 0.003: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.006:

y= -569: -685: 217: -438: -307: -176: -45: 86: 230: -684: -555: -569: 217: -427: -438:

x= -598: -598: -599: -600: -603: -605: -607: -609: -628: -727: -729: -729: -730: -731: -731:

Qc : 0.003: 0.003: 0.005: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003:

Cc : 0.003: 0.003: 0.005: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003:

y= -298: -307: -170: -176: -41: -45: 86: 87: 216:

x= -734: -734: -736: -736: -738: -738: -740: -740: -742:

Qc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003:

Cc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= -33.0 м, Y= -67.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0353286 доли ПДКмр|  
| 0.0353286 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 26 град.  
и скорости ветра 7.50 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код    | Тип  | Выброс     | Вклад       | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------------------------|--------|------|------------|-------------|----------|--------|--------------|
| ----                        | <Об-П> | <Ис> | M-(Mq)     | C[доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M        |
| 1                           | 014401 | 0002 | T   0.0235 | 0.033888    | 95.9     | 95.9   | 1.4402210    |
| В сумме =                   |        |      |            | 0.033888    | 95.9     |        |              |
| Суммарный вклад остальных = |        |      |            | 0.001440    | 4.1      |        |              |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :090 Туркестанская область .

Объект :0023 Строительство

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 10.02.2026 14:58

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код    | Тип  | H  | D   | Wo | V1 | T   | X1  | Y1    | X2 | Y2 | Alf | F     | КР | Ди        | Выброс |
|--------|------|----|-----|----|----|-----|-----|-------|----|----|-----|-------|----|-----------|--------|
| <Об-П> | <Ис> | M  | M   | M  | M  | M/с | M/с | градС | M  | M  | M   | M     | M  | M         | M      |
| 014401 | 6004 | П1 | 2.5 |    |    | 0.0 | 0   | 0     | 6  | 5  | 0.3 | 1.000 | 0  | 0.0004170 |        |
| 014401 | 6006 | П1 | 2.5 |    |    | 0.0 | 0   | 0     | 6  | 5  | 0.3 | 1.000 | 0  | 0.0267000 |        |

### 4. Расчетные параметры Cm,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :090 Туркестанская область .

Объект :0023 Строительство

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 10.02.2026 14:58

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 40.0 град.С)

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по |  
| всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, |  
| расположенного в центре симметрии, с суммарным M |

| Источники                                 |             | Их расчетные параметры |     |          |      |     |
|-------------------------------------------|-------------|------------------------|-----|----------|------|-----|
| Номер                                     | Код         | М                      | Тип | См       | Um   | Xm  |
| 1                                         | 014401 6004 | 0.000417               | П1  | 0.088487 | 0.50 | 7.1 |
| 2                                         | 014401 6006 | 0.026700               | П1  | 5.665745 | 0.50 | 7.1 |
| Суммарный Мq =                            |             | 0.027117 г/с           |     |          |      |     |
| Сумма См по всем источникам =             |             | 5.754232 долей ПДК     |     |          |      |     |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |             | 0.50 м/с               |     |          |      |     |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :090 Туркестанская область .

Объект :0023 Строительство

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 10.02.2026 14:58

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 40.0 град.С)

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1703x1310 с шагом 131

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра фиксированная = 7.5 м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :090 Туркестанская область .

Объект :0023 Строительство

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 10.02.2026 14:58

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 107, Y= -56

размеры: длина(по X)= 1703, ширина(по Y)= 1310, шаг сетки= 131

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра фиксированная = 7.5 м/с

Расшифровка обозначений

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |

| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |

| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |

| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] |

| Ки - код источника для верхней строки Ви |

| -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |

| -Если в строке Сmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |

y= 599 : Y-строка 1 Сmax= 0.014 долей ПДК (x= 41.5; напр.ветра=184)

x= -745 : -614: -483: -352: -221: -90: 42: 173: 304: 435: 566: 697: 828: 959:

Qс : 0.006: 0.007: 0.009: 0.010: 0.012: 0.013: 0.014: 0.013: 0.011: 0.009: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004:

Сс : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:

y= 468 : Y-строка 2 Сmax= 0.022 долей ПДК (x= 41.5; напр.ветра=185)

x= -745 : -614: -483: -352: -221: -90: 42: 173: 304: 435: 566: 697: 828: 959:

Qс : 0.007: 0.008: 0.011: 0.014: 0.018: 0.022: 0.022: 0.020: 0.016: 0.012: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005:

Сс : 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:



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

```

: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.008 : 0.010 : 0.014 : 0.022 : 0.035 : 0.057 : 0.063 : 0.043 : 0.026 : 0.017 : 0.011 : 0.008 : 0.006 : 0.005 :
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
Ви : : : : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : : : : : : : : : :
Ки : : : : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : : : : : : : : : :

```

y= -449 : Y-строка 9 Cmax= 0.025 долей ПДК (x= 41.5; напр.ветра=355)

x= -745 : -614 : -483 : -352 : -221 : -90 : 42 : 173 : 304 : 435 : 566 : 697 : 828 : 959 :

Qc : 0.007 : 0.009 : 0.011 : 0.015 : 0.020 : 0.024 : 0.025 : 0.021 : 0.017 : 0.013 : 0.010 : 0.007 : 0.006 : 0.005 :  
Cs : 0.002 : 0.003 : 0.003 : 0.004 : 0.006 : 0.007 : 0.007 : 0.006 : 0.005 : 0.004 : 0.003 : 0.002 : 0.002 : 0.001 :

y= -580 : Y-строка 10 Cmax= 0.014 долей ПДК (x= 41.5; напр.ветра=356)

x= -745 : -614 : -483 : -352 : -221 : -90 : 42 : 173 : 304 : 435 : 566 : 697 : 828 : 959 :

Qc : 0.006 : 0.007 : 0.009 : 0.011 : 0.013 : 0.014 : 0.014 : 0.013 : 0.011 : 0.009 : 0.008 : 0.006 : 0.005 : 0.004 :  
Cs : 0.002 : 0.002 : 0.003 : 0.003 : 0.004 : 0.004 : 0.004 : 0.004 : 0.003 : 0.003 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.001 :

y= -711 : Y-строка 11 Cmax= 0.010 долей ПДК (x= 41.5; напр.ветра=357)

x= -745 : -614 : -483 : -352 : -221 : -90 : 42 : 173 : 304 : 435 : 566 : 697 : 828 : 959 :

Qc : 0.005 : 0.006 : 0.007 : 0.008 : 0.009 : 0.010 : 0.010 : 0.009 : 0.008 : 0.007 : 0.006 : 0.005 : 0.005 : 0.004 :  
Cs : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.001 : 0.001 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 41.5 м, Y= -56.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.4623837 доли ПДКмр|  
| 0.1387151 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 323 град.  
и скорости ветра 7.50 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код    | Тип  | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Кэф.влияния |
|-----------------------------|--------|------|--------|----------|----------|--------|-------------|
| 1                           | 014401 | 6006 | П1     | 0.0267   | 0.455273 | 98.5   | 17.0514317  |
| В сумме =                   |        |      |        | 0.455273 | 98.5     |        |             |
| Суммарный вклад остальных = |        |      |        | 0.007110 | 1.5      |        |             |

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :090 Туркестанская область .

Объект :0023 Строительство

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 10.02.2026 14:58

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

#### Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра : X= 107 м; Y= -56 |  
Длина и ширина : L= 1703 м; B= 1310 м |  
Шаг сетки (dX=dY) : D= 131 м |

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра фиксированная = 7.5 м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|    | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1- | 0.006 | 0.007 | 0.009 | 0.010 | 0.012 | 0.013 | 0.014 | 0.013 | 0.011 | 0.009 | 0.008 | 0.006 | 0.005 | 0.004 |
| 2- | 0.007 | 0.008 | 0.011 | 0.014 | 0.018 | 0.022 | 0.022 | 0.020 | 0.016 | 0.012 | 0.009 | 0.007 | 0.006 | 0.005 |

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

|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 3-  | 0.008 | 0.010 | 0.014 | 0.021 | 0.032 | 0.048 | 0.053 | 0.038 | 0.024 | 0.016 | 0.011 | 0.008 | 0.007 | 0.005 | - 3   |
| 4-  | 0.008 | 0.012 | 0.018 | 0.031 | 0.076 | 0.126 | 0.140 | 0.093 | 0.042 | 0.021 | 0.013 | 0.009 | 0.007 | 0.006 | - 4   |
| 5-  | 0.009 | 0.013 | 0.021 | 0.044 | 0.119 | 0.308 | 0.406 | 0.166 | 0.071 | 0.026 | 0.015 | 0.010 | 0.007 | 0.006 | - 5   |
| 6-С | 0.009 | 0.013 | 0.021 | 0.045 | 0.123 | 0.341 | 0.462 | 0.176 | 0.073 | 0.026 | 0.015 | 0.010 | 0.007 | 0.006 | С - 6 |
| 7-  | 0.009 | 0.012 | 0.018 | 0.033 | 0.082 | 0.143 | 0.161 | 0.102 | 0.045 | 0.022 | 0.014 | 0.010 | 0.007 | 0.006 | - 7   |
| 8-  | 0.008 | 0.010 | 0.015 | 0.022 | 0.036 | 0.058 | 0.064 | 0.043 | 0.026 | 0.017 | 0.012 | 0.009 | 0.007 | 0.005 | - 8   |
| 9-  | 0.007 | 0.009 | 0.011 | 0.015 | 0.020 | 0.024 | 0.025 | 0.021 | 0.017 | 0.013 | 0.010 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | - 9   |
| 10- | 0.006 | 0.007 | 0.009 | 0.011 | 0.013 | 0.014 | 0.014 | 0.013 | 0.011 | 0.009 | 0.008 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | - 10  |
| 11- | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.009 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | - 11  |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    |       |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация ----->  $C_m = 0.4623837$  долей ПДКмр  
= 0.1387151 мг/м<sup>3</sup>  
Достигается в точке с координатами:  $X_m = 41.5$  м  
( X-столбец 7, Y-строка 6)  $Y_m = -56.0$  м  
При опасном направлении ветра : 323 град.  
и заданной скорости ветра : 7.50 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :090 Туркестанская область .  
Объект :0023 Строительство  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 10.02.2026 14:58  
Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)  
ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м<sup>3</sup>

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 174  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра фиксированная = 7.5 м/с

Расшифровка обозначений  
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |  
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] |  
| Ки - код источника для верхней строки Ви |  
|-----|  
| -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |  
|-----|

y= 217: 375: 86: 82: -691: -176: -307: -438: -569: -148: 348: -176: -67: 348: 165:

x= 19: 23: 28: 33: 48: 50: 52: 55: 57: 58: 84: 90: -33: -47: -56:

Qс : 0.132: 0.039: 0.389: 0.396: 0.010: 0.173: 0.072: 0.026: 0.015: 0.211: 0.045: 0.154: 0.445: 0.047: 0.186:

Сс : 0.040: 0.012: 0.117: 0.119: 0.003: 0.052: 0.022: 0.008: 0.004: 0.063: 0.013: 0.046: 0.133: 0.014: 0.056:

Фоп: 185 : 184 : 198 : 202 : 356 : 344 : 350 : 353 : 354 : 339 : 194 : 333 : 26 : 172 : 161 :

: : : : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.130: 0.038: 0.383: 0.390: 0.010: 0.170: 0.071: 0.025: 0.015: 0.208: 0.044: 0.152: 0.438: 0.047: 0.183:

Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :

Ви : 0.002: 0.001: 0.006: 0.006: : 0.003: 0.001: : : 0.003: 0.001: 0.002: 0.007: 0.001: 0.003:

Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : : 6004 : 6004 : : : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

y= -45: -569: -438: -307: -176: -690: -45: 328: 0: 422: 217: -229: 86: -45: -692:

x= -58: -74: -76: -79: -81: -81: -83: -99: 121: 145: 150: 150: 159: 169: 177:

Qс : 0.451: 0.015: 0.025: 0.067: 0.159: 0.010: 0.376: 0.051: 0.296: 0.025: 0.096: 0.090: 0.176: 0.185: 0.010:





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

014401 6004 П1 2.5 0.0 0 0 6 5 0 1.0 1.000 0 0.0009000  
----- Примесь 0330-----  
014401 0001 Т 3.0 0.15 10.00 0.1767 90.0 0 0 1.0 1.000 0 0.0003056  
014401 0002 Т 3.0 0.15 10.00 0.1767 90.0 0 0 1.0 1.000 0 0.0054400  
014401 6003 П1 2.5 0.0 0 0 6 5 0 1.0 1.000 0 0.0093600

#### 4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :090 Туркестанская область .

Объект :0023 Строительство

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 10.02.2026 14:58

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 40.0 град.С)

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
(516)

|                                                                            |             |          |                        |            |         |            |
|----------------------------------------------------------------------------|-------------|----------|------------------------|------------|---------|------------|
| - Для групп суммации выброс $Mq = M1/ПДК1 + \dots + Mn/ПДКn$ , а суммарная |             |          |                        |            |         |            |
| концентрация $Cm = Cm1/ПДК1 + \dots + Cmn/ПДКn$                            |             |          |                        |            |         |            |
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по         |             |          |                        |            |         |            |
| всей площади, а $Cm$ - концентрация одиночного источника,                  |             |          |                        |            |         |            |
| расположенного в центре симметрии, с суммарным $M$                         |             |          |                        |            |         |            |
| -----                                                                      |             |          |                        |            |         |            |
| Источники                                                                  |             |          | Их расчетные параметры |            |         |            |
| Номер                                                                      | Код         | $Mq$     | Тип                    | $Cm$       | $Um$    | $Xm$       |
| -п/п-                                                                      | <об-п>-<ис> | -----    | ----                   | [доли ПДК] | --[м/с] | ----[м]--- |
| 1                                                                          | 014401 0001 | 0.012056 | Т                      | 0.088948   | 0.93    | 26.3       |
| 2                                                                          | 014401 0002 | 0.018320 | Т                      | 0.135169   | 0.93    | 26.3       |
| 3                                                                          | 014401 6003 | 0.344520 | П1                     | 7.310721   | 0.50    | 14.3       |
| 4                                                                          | 014401 6004 | 0.004500 | П1                     | 0.095490   | 0.50    | 14.3       |
| -----                                                                      |             |          |                        |            |         |            |
| Суммарный $Mq = 0.379396$ (сумма $Mq/ПДК$ по всем примесям)                |             |          |                        |            |         |            |
| Сумма $Cm$ по всем источникам = 7.630329 долей ПДК                         |             |          |                        |            |         |            |
| -----                                                                      |             |          |                        |            |         |            |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.51 м/с                         |             |          |                        |            |         |            |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :090 Туркестанская область .

Объект :0023 Строительство

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 10.02.2026 14:58

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 40.0 град.С)

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
(516)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1703x1310 с шагом 131

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра фиксированная = 7.5 м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 0.51$  м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :090 Туркестанская область .

Объект :0023 Строительство

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 10.02.2026 14:59

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
(516)

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра  $X = 107$ ,  $Y = -56$

размеры: длина(по X)= 1703, ширина(по Y)= 1310, шаг сетки= 131

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра фиксированная = 7.5 м/с

#### Расшифровка обозначений

|  $Q_c$  - суммарная концентрация [доли ПДК] |

| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |

|  $V_i$  - вклад ИСТОЧНИКА в  $Q_c$  [доли ПДК] |

| Ки - код источника для верхней строки Ви |  
|-----|  
| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается |  
| -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |  
| -Если в строке Smax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |  
|-----|

y= 599 : Y-строка 1 Smax= 0.106 долей ПДК (x= 41.5; напр.ветра=184)

x= -745 : -614 : -483 : -352 : -221 : -90 : 42 : 173 : 304 : 435 : 566 : 697 : 828 : 959 :  
-----  
Qc : 0.044 : 0.054 : 0.067 : 0.080 : 0.093 : 0.104 : 0.106 : 0.099 : 0.085 : 0.072 : 0.058 : 0.048 : 0.039 : 0.033 :  
Фоп: 129 : 134 : 141 : 150 : 160 : 172 : 184 : 196 : 207 : 216 : 223 : 229 : 234 : 238 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.041 : 0.050 : 0.061 : 0.074 : 0.086 : 0.096 : 0.098 : 0.092 : 0.079 : 0.066 : 0.054 : 0.044 : 0.036 : 0.030 :  
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
Ви : 0.002 : 0.002 : 0.003 : 0.003 : 0.004 : 0.004 : 0.004 : 0.004 : 0.003 : 0.003 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.001 :  
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
Ви : 0.001 : 0.001 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.003 : 0.003 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 :  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

y= 468 : Y-строка 2 Smax= 0.161 долей ПДК (x= 41.5; напр.ветра=185)

x= -745 : -614 : -483 : -352 : -221 : -90 : 42 : 173 : 304 : 435 : 566 : 697 : 828 : 959 :  
-----  
Qc : 0.052 : 0.066 : 0.085 : 0.111 : 0.137 : 0.157 : 0.161 : 0.146 : 0.121 : 0.093 : 0.072 : 0.056 : 0.045 : 0.036 :  
Фоп: 122 : 127 : 134 : 143 : 155 : 169 : 185 : 200 : 213 : 223 : 230 : 236 : 241 : 244 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.048 : 0.061 : 0.079 : 0.102 : 0.127 : 0.146 : 0.149 : 0.135 : 0.111 : 0.086 : 0.067 : 0.052 : 0.041 : 0.033 :  
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
Ви : 0.002 : 0.003 : 0.003 : 0.004 : 0.005 : 0.006 : 0.006 : 0.006 : 0.005 : 0.004 : 0.003 : 0.002 : 0.002 : 0.001 :  
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
Ви : 0.001 : 0.002 : 0.002 : 0.003 : 0.003 : 0.004 : 0.004 : 0.004 : 0.003 : 0.002 : 0.002 : 0.001 : 0.001 : 0.001 :  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

y= 337 : Y-строка 3 Smax= 0.265 долей ПДК (x= 41.5; напр.ветра=187)

x= -745 : -614 : -483 : -352 : -221 : -90 : 42 : 173 : 304 : 435 : 566 : 697 : 828 : 959 :  
-----  
Qc : 0.059 : 0.079 : 0.110 : 0.152 : 0.206 : 0.255 : 0.265 : 0.226 : 0.171 : 0.123 : 0.088 : 0.066 : 0.050 : 0.039 :  
Фоп: 114 : 119 : 125 : 134 : 147 : 165 : 187 : 207 : 222 : 232 : 239 : 244 : 248 : 251 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.055 : 0.073 : 0.101 : 0.140 : 0.191 : 0.237 : 0.246 : 0.210 : 0.158 : 0.114 : 0.082 : 0.061 : 0.046 : 0.036 :  
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
Ви : 0.002 : 0.003 : 0.004 : 0.006 : 0.008 : 0.009 : 0.010 : 0.008 : 0.006 : 0.005 : 0.003 : 0.003 : 0.002 : 0.002 :  
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
Ви : 0.002 : 0.002 : 0.003 : 0.004 : 0.005 : 0.006 : 0.006 : 0.006 : 0.004 : 0.003 : 0.002 : 0.002 : 0.001 : 0.001 :  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

y= 206 : Y-строка 4 Smax= 0.470 долей ПДК (x= 41.5; напр.ветра=191)

x= -745 : -614 : -483 : -352 : -221 : -90 : 42 : 173 : 304 : 435 : 566 : 697 : 828 : 959 :  
-----  
Qc : 0.066 : 0.091 : 0.134 : 0.202 : 0.312 : 0.439 : 0.470 : 0.361 : 0.237 : 0.155 : 0.105 : 0.074 : 0.055 : 0.042 :  
Фоп: 105 : 109 : 113 : 120 : 133 : 157 : 191 : 220 : 236 : 245 : 250 : 254 : 256 : 258 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.061 : 0.084 : 0.124 : 0.187 : 0.289 : 0.408 : 0.436 : 0.335 : 0.220 : 0.143 : 0.098 : 0.068 : 0.051 : 0.039 :  
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
Ви : 0.003 : 0.004 : 0.005 : 0.008 : 0.011 : 0.016 : 0.017 : 0.013 : 0.009 : 0.006 : 0.004 : 0.003 : 0.002 : 0.002 :  
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
Ви : 0.002 : 0.002 : 0.003 : 0.005 : 0.008 : 0.010 : 0.011 : 0.009 : 0.006 : 0.004 : 0.003 : 0.002 : 0.001 : 0.001 :  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

y= 75 : Y-строка 5 Smax= 0.778 долей ПДК (x= 41.5; напр.ветра=209)

x= -745 : -614 : -483 : -352 : -221 : -90 : 42 : 173 : 304 : 435 : 566 : 697 : 828 : 959 :  
-----  
Qc : 0.070 : 0.101 : 0.151 : 0.244 : 0.424 : 0.703 : 0.778 : 0.519 : 0.297 : 0.179 : 0.116 : 0.079 : 0.057 : 0.044 :  
Фоп: 96 : 97 : 99 : 102 : 109 : 130 : 209 : 247 : 256 : 260 : 262 : 264 : 265 : 266 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.065 : 0.093 : 0.140 : 0.226 : 0.394 : 0.655 : 0.725 : 0.482 : 0.276 : 0.165 : 0.107 : 0.073 : 0.053 : 0.040 :  
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
Ви : 0.003 : 0.004 : 0.006 : 0.009 : 0.015 : 0.024 : 0.026 : 0.018 : 0.011 : 0.007 : 0.004 : 0.003 : 0.002 : 0.002 :

Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
Ви : 0.002 : 0.003 : 0.004 : 0.006 : 0.010 : 0.016 : 0.017 : 0.012 : 0.007 : 0.004 : 0.003 : 0.002 : 0.001 : 0.001 :  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

у= -56 : Y-строка 6 Стах= 0.788 долей ПДК (х= 41.5; напр.ветра=323)

х= -745 : -614 : -483 : -352 : -221 : -90 : 42 : 173 : 304 : 435 : 566 : 697 : 828 : 959 :

Qc : 0.070 : 0.101 : 0.152 : 0.248 : 0.435 : 0.732 : 0.788 : 0.537 : 0.302 : 0.180 : 0.116 : 0.079 : 0.058 : 0.044 :  
Фоп: 86 : 85 : 83 : 81 : 76 : 58 : 323 : 288 : 280 : 277 : 276 : 275 : 274 : 273 :

Ви : 0.065 : 0.094 : 0.141 : 0.230 : 0.403 : 0.682 : 0.735 : 0.499 : 0.280 : 0.167 : 0.108 : 0.073 : 0.053 : 0.040 :  
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
Ви : 0.003 : 0.004 : 0.006 : 0.009 : 0.016 : 0.025 : 0.026 : 0.019 : 0.011 : 0.007 : 0.004 : 0.003 : 0.002 : 0.002 :  
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
Ви : 0.002 : 0.003 : 0.004 : 0.006 : 0.010 : 0.016 : 0.017 : 0.012 : 0.007 : 0.004 : 0.003 : 0.002 : 0.001 : 0.001 :  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

у= -187 : Y-строка 7 Стах= 0.510 долей ПДК (х= 41.5; напр.ветра=347)

х= -745 : -614 : -483 : -352 : -221 : -90 : 42 : 173 : 304 : 435 : 566 : 697 : 828 : 959 :

Qc : 0.067 : 0.092 : 0.137 : 0.210 : 0.329 : 0.475 : 0.510 : 0.384 : 0.247 : 0.159 : 0.107 : 0.075 : 0.055 : 0.043 :  
Фоп: 76 : 73 : 69 : 62 : 50 : 26 : 347 : 317 : 302 : 293 : 288 : 285 : 283 : 281 :

Ви : 0.062 : 0.085 : 0.127 : 0.194 : 0.305 : 0.442 : 0.474 : 0.356 : 0.229 : 0.147 : 0.099 : 0.069 : 0.051 : 0.039 :  
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
Ви : 0.003 : 0.004 : 0.005 : 0.008 : 0.012 : 0.017 : 0.018 : 0.014 : 0.009 : 0.006 : 0.004 : 0.003 : 0.002 : 0.002 :  
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
Ви : 0.002 : 0.002 : 0.003 : 0.005 : 0.008 : 0.011 : 0.012 : 0.009 : 0.006 : 0.004 : 0.003 : 0.002 : 0.001 : 0.001 :  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

у= -318 : Y-строка 8 Стах= 0.286 долей ПДК (х= 41.5; напр.ветра=353)

х= -745 : -614 : -483 : -352 : -221 : -90 : 42 : 173 : 304 : 435 : 566 : 697 : 828 : 959 :

Qc : 0.060 : 0.081 : 0.113 : 0.159 : 0.219 : 0.275 : 0.286 : 0.241 : 0.179 : 0.128 : 0.091 : 0.067 : 0.051 : 0.040 :  
Фоп: 67 : 63 : 57 : 48 : 35 : 16 : 353 : 332 : 316 : 306 : 299 : 295 : 291 : 288 :

Ви : 0.056 : 0.075 : 0.105 : 0.147 : 0.203 : 0.255 : 0.265 : 0.224 : 0.166 : 0.118 : 0.084 : 0.062 : 0.047 : 0.037 :  
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
Ви : 0.002 : 0.003 : 0.004 : 0.006 : 0.008 : 0.010 : 0.011 : 0.009 : 0.007 : 0.005 : 0.004 : 0.003 : 0.002 : 0.002 :  
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
Ви : 0.002 : 0.002 : 0.003 : 0.004 : 0.005 : 0.007 : 0.007 : 0.006 : 0.004 : 0.003 : 0.002 : 0.002 : 0.001 : 0.001 :  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

у= -449 : Y-строка 9 Стах= 0.172 долей ПДК (х= 41.5; напр.ветра=355)

х= -745 : -614 : -483 : -352 : -221 : -90 : 42 : 173 : 304 : 435 : 566 : 697 : 828 : 959 :

Qc : 0.053 : 0.068 : 0.088 : 0.116 : 0.145 : 0.168 : 0.172 : 0.155 : 0.127 : 0.097 : 0.075 : 0.058 : 0.045 : 0.037 :  
Фоп: 59 : 54 : 47 : 38 : 26 : 11 : 355 : 339 : 326 : 317 : 308 : 303 : 298 : 295 :

Ви : 0.049 : 0.063 : 0.082 : 0.107 : 0.134 : 0.155 : 0.159 : 0.143 : 0.117 : 0.090 : 0.069 : 0.053 : 0.042 : 0.034 :  
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
Ви : 0.002 : 0.003 : 0.003 : 0.004 : 0.005 : 0.006 : 0.006 : 0.006 : 0.005 : 0.004 : 0.003 : 0.002 : 0.002 : 0.001 :  
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
Ви : 0.001 : 0.002 : 0.002 : 0.003 : 0.004 : 0.004 : 0.004 : 0.004 : 0.003 : 0.002 : 0.002 : 0.001 : 0.001 : 0.001 :  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

у= -580 : Y-строка 10 Стах= 0.112 долей ПДК (х= 41.5; напр.ветра=356)

х= -745 : -614 : -483 : -352 : -221 : -90 : 42 : 173 : 304 : 435 : 566 : 697 : 828 : 959 :

Qc : 0.045 : 0.056 : 0.069 : 0.084 : 0.100 : 0.110 : 0.112 : 0.104 : 0.089 : 0.074 : 0.060 : 0.049 : 0.040 : 0.033 :  
Фоп: 52 : 47 : 40 : 31 : 21 : 9 : 356 : 343 : 332 : 323 : 316 : 310 : 305 : 301 :

Ви : 0.042 : 0.051 : 0.064 : 0.077 : 0.092 : 0.102 : 0.104 : 0.096 : 0.082 : 0.069 : 0.056 : 0.045 : 0.037 : 0.031 :  
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
Ви : 0.002 : 0.002 : 0.003 : 0.003 : 0.004 : 0.004 : 0.004 : 0.004 : 0.003 : 0.003 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.001 :  
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
Ви : 0.001 : 0.001 : 0.002 : 0.002 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.001 : 0.001 : 0.001 :

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

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

y= -711 : Y-строка 11 Cmax= 0.077 долей ПДК (x= 41.5; напр.ветра=357)

x= -745 : -614 : -483 : -352 : -221 : -90 : 42 : 173 : 304 : 435 : 566 : 697 : 828 : 959 :

Qc : 0.039 : 0.046 : 0.054 : 0.063 : 0.071 : 0.076 : 0.077 : 0.073 : 0.066 : 0.057 : 0.048 : 0.041 : 0.035 : 0.030 :

Фоп : 46 : 41 : 34 : 26 : 17 : 7 : 357 : 346 : 337 : 329 : 322 : 316 : 311 : 307 :

Vi : 0.036 : 0.042 : 0.050 : 0.058 : 0.065 : 0.070 : 0.071 : 0.067 : 0.061 : 0.053 : 0.045 : 0.038 : 0.032 : 0.027 :

Ki : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :

Vi : 0.001 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.001 : 0.001 :

Ki : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :

Vi : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 :

Ki : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 41.5 м, Y= -56.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.7881801 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 323 град.  
и скорости ветра 7.50 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код         | Тип | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------------------------|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|--------------|
| 1                           | 014401 6003 | П   | 0.3445 | 0.735019 | 93.3     | 93.3   | 2.1334586    |
| 2                           | 014401 0002 | Т   | 0.0183 | 0.026272 | 3.3      | 96.6   | 1.4340608    |
| В сумме =                   |             |     |        | 0.761291 | 96.6     |        |              |
| Суммарный вклад остальных = |             |     |        | 0.026889 | 3.4      |        |              |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :090 Туркестанская область .

Объект :0023 Строительство

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 10.02.2026 14:59

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
(516)

Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра : X= 107 м; Y= -56 |  
Длина и ширина : L= 1703 м; B= 1310 м |  
Шаг сетки (dX=dY) : D= 131 м |

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра фиксированная = 7.5 м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1-  | 0.044 | 0.054 | 0.067 | 0.080 | 0.093 | 0.104 | 0.106 | 0.099 | 0.085 | 0.072 | 0.058 | 0.048 | 0.039 | 0.033 |
| 2-  | 0.052 | 0.066 | 0.085 | 0.111 | 0.137 | 0.157 | 0.161 | 0.146 | 0.121 | 0.093 | 0.072 | 0.056 | 0.045 | 0.036 |
| 3-  | 0.059 | 0.079 | 0.110 | 0.152 | 0.206 | 0.255 | 0.265 | 0.226 | 0.171 | 0.123 | 0.088 | 0.066 | 0.050 | 0.039 |
| 4-  | 0.066 | 0.091 | 0.134 | 0.202 | 0.312 | 0.439 | 0.470 | 0.361 | 0.237 | 0.155 | 0.105 | 0.074 | 0.055 | 0.042 |
| 5-  | 0.070 | 0.101 | 0.151 | 0.244 | 0.424 | 0.703 | 0.778 | 0.519 | 0.297 | 0.179 | 0.116 | 0.079 | 0.057 | 0.044 |
| 6-С | 0.070 | 0.101 | 0.152 | 0.248 | 0.435 | 0.732 | 0.788 | 0.537 | 0.302 | 0.180 | 0.116 | 0.079 | 0.058 | 0.044 |
| 7-  | 0.067 | 0.092 | 0.137 | 0.210 | 0.329 | 0.475 | 0.510 | 0.384 | 0.247 | 0.159 | 0.107 | 0.075 | 0.055 | 0.043 |
| 8-  | 0.060 | 0.081 | 0.113 | 0.159 | 0.219 | 0.275 | 0.286 | 0.241 | 0.179 | 0.128 | 0.091 | 0.067 | 0.051 | 0.040 |
| 9-  | 0.053 | 0.068 | 0.088 | 0.116 | 0.145 | 0.168 | 0.172 | 0.155 | 0.127 | 0.097 | 0.075 | 0.058 | 0.045 | 0.037 |

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

|    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|
| 10 | 0.045 | 0.056 | 0.069 | 0.084 | 0.100 | 0.110 | 0.112 | 0.104 | 0.089 | 0.074 | 0.060 | 0.049 | 0.040 | 0.033 | 10 |
| 11 | 0.039 | 0.046 | 0.054 | 0.063 | 0.071 | 0.076 | 0.077 | 0.073 | 0.066 | 0.057 | 0.048 | 0.041 | 0.035 | 0.030 | 11 |
|    | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    |    |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Безразмерная макс. концентрация --->  $C_m = 0.7881801$   
Достигается в точке с координатами:  $X_m = 41.5$  м  
( X-столбец 7, Y-строка 6)  $Y_m = -56.0$  м  
При опасном направлении ветра : 323 град.  
и заданной скорости ветра : 7.50 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :090 Туркестанская область .  
Объект :0023 Строительство  
Вер.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 10.02.2026 14:59  
Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
(516)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 174  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра фиксированная = 7.5 м/с

Расшифровка обозначений  
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |  
| Ки - код источника для верхней строки Ви |  
|~~~~~|  
| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается |  
| -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |  
|~~~~~|

y= 217: 375: 86: 82: -691: -176: -307: -438: -569: -148: 348: -176: -67: 348: 165:

x= 19: 23: 28: 33: 48: 50: 52: 55: 57: 58: 84: 90: -33: -47: -56:

Qc : 0.454: 0.228: 0.767: 0.772: 0.081: 0.532: 0.298: 0.178: 0.115: 0.590: 0.245: 0.498: 0.792: 0.252: 0.553:

Фоп: 185 : 184 : 198 : 202 : 356 : 344 : 350 : 353 : 354 : 339 : 194 : 333 : 26 : 172 : 161 :

Ви : 0.422: 0.211: 0.715: 0.719: 0.075: 0.495: 0.276: 0.165: 0.107: 0.549: 0.227: 0.463: 0.738: 0.234: 0.514:

Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :

Ви : 0.016: 0.008: 0.026: 0.026: 0.003: 0.019: 0.011: 0.007: 0.004: 0.021: 0.009: 0.018: 0.026: 0.009: 0.019:

Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :

Ви : 0.011: 0.006: 0.017: 0.017: 0.002: 0.012: 0.007: 0.004: 0.003: 0.014: 0.006: 0.012: 0.017: 0.006: 0.013:

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

y= -45: -569: -438: -307: -176: -690: -45: 328: 0: 422: 217: -229: 86: -45: -692:

x= -58: -74: -76: -79: -81: -81: -83: -99: 121: 145: 150: 150: 159: 169: 177:

Qc : 0.793: 0.114: 0.176: 0.291: 0.506: 0.080: 0.758: 0.262: 0.693: 0.175: 0.368: 0.352: 0.537: 0.552: 0.076:

Фоп: 52 : 7 : 10 : 14 : 25 : 7 : 62 : 163 : 270 : 199 : 215 : 327 : 242 : 285 : 346 :

Ви : 0.740: 0.106: 0.163: 0.270: 0.471: 0.074: 0.706: 0.243: 0.645: 0.162: 0.341: 0.327: 0.499: 0.514: 0.070:

Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :

Ви : 0.026: 0.004: 0.007: 0.011: 0.018: 0.003: 0.026: 0.010: 0.024: 0.007: 0.013: 0.013: 0.019: 0.019: 0.003:

Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :

Ви : 0.017: 0.003: 0.004: 0.007: 0.012: 0.002: 0.017: 0.006: 0.016: 0.004: 0.009: 0.008: 0.012: 0.013: 0.002:

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

y= -307: -438: -569: -83: 348: -307: -310: 468: 217: 86: 479: -166: -45: -694: -176:

x= 183: 186: 188: 210: 215: 238: 242: 267: 281: 290: 296: 299: 300: 307: 309:





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

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= -58.0 м, Y= -45.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.7932723 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 52 град.  
и скорости ветра 7.50 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-------------|-----|-----------------------------|----------|----------|--------|---------------|
| 1    | 014401 6003 | П1  | 0.3445                      | 0.739869 | 93.3     | 93.3   | 2.1475344     |
| 2    | 014401 0002 | Т   | 0.0183                      | 0.026380 | 3.3      | 96.6   | 1.4399705     |
|      |             |     | В сумме =                   | 0.766249 | 96.6     |        |               |
|      |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.027023 | 3.4      |        |               |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :090 Туркестанская область .

Объект :0023 Строительство

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 10.02.2026 14:59

Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
(516)

0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код                     | Тип | H   | D    | Wo    | V1     | T    | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F     | КР | Ди        | Выброс |
|-------------------------|-----|-----|------|-------|--------|------|----|----|----|----|-----|-------|----|-----------|--------|
| ----- Примесь 0330----- |     |     |      |       |        |      |    |    |    |    |     |       |    |           |        |
| 014401 0001             | Т   | 3.0 | 0.15 | 10.00 | 0.1767 | 90.0 | 0  | 0  |    |    | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0003056 |        |
| 014401 0002             | Т   | 3.0 | 0.15 | 10.00 | 0.1767 | 90.0 | 0  | 0  |    |    | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0054400 |        |
| 014401 6003             | П1  | 2.5 |      |       | 0.0    | 0    | 0  | 6  | 5  | 0  | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0093600 |        |
| ----- Примесь 0342----- |     |     |      |       |        |      |    |    |    |    |     |       |    |           |        |
| 014401 6004             | П1  | 2.5 |      |       | 0.0    | 0    | 0  | 6  | 5  | 0  | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0003875 |        |

4. Расчетные параметры Cm,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :090 Туркестанская область .

Объект :0023 Строительство

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 10.02.2026 14:59

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 40.0 град.С)

Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
(516)

0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

- Для групп суммации выброс  $Mq = M1/ПДК1 + ... + Mn/ПДКn$ , а суммарная |  
концентрация  $Cm = Cm1/ПДК1 + ... + Cmn/ПДКn$  |

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по |  
всей площади, а  $Cm$  - концентрация одиночного источника, |  
расположенного в центре симметрии, с суммарным  $M$  |

---

| Источники |             | Их расчетные параметры |     |          |      |      |
|-----------|-------------|------------------------|-----|----------|------|------|
| Номер     | Код         | Mq                     | Тип | Cm       | Um   | Xm   |
| 1         | 014401 0001 | 0.000611               | Т   | 0.004509 | 0.93 | 26.3 |
| 2         | 014401 0002 | 0.010880               | Т   | 0.080275 | 0.93 | 26.3 |
| 3         | 014401 6003 | 0.018720               | П1  | 0.397239 | 0.50 | 14.3 |
| 4         | 014401 6004 | 0.019375               | П1  | 0.411138 | 0.50 | 14.3 |

---

Суммарный  $Mq = 0.049586$  (сумма  $Mq/ПДК$  по всем примесям) |  
Сумма  $Cm$  по всем источникам = 0.893160 долей ПДК |

---

Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.54 м/с |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :090 Туркестанская область .

Объект :0023 Строительство

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

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 10.02.2026 14:59  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 40.0 град.С)  
Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
(516)  
0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1703x1310 с шагом 131  
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра фиксированная = 7.5 м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 0.54$  м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :090 Туркестанская область .  
Объект :0023 Строительство  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 10.02.2026 14:59  
Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
(516)  
0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Расчет проводился на прямоугольнике 1  
с параметрами: координаты центра X= 107, Y= -56  
размеры: длина(по X)= 1703, ширина(по Y)= 1310, шаг сетки= 131  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра фиксированная = 7.5 м/с

Расшифровка обозначений  
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] |  
| Ки - код источника для верхней строки Ви |  
|~~~~~|  
| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается |  
| -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |  
| -Если в строке Smax=<= 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |  
|~~~~~|

y= 599 : Y-строка 1 Smax= 0.013 долей ПДК (x= 41.5; напр.ветра=184)

x= -745 : -614 : -483 : -352 : -221 : -90 : 42 : 173 : 304 : 435 : 566 : 697 : 828 : 959:  
Qс : 0.006 : 0.007 : 0.008 : 0.010 : 0.012 : 0.013 : 0.013 : 0.013 : 0.011 : 0.009 : 0.007 : 0.006 : 0.005 : 0.004:

y= 468 : Y-строка 2 Smax= 0.020 долей ПДК (x= 41.5; напр.ветра=185)

x= -745 : -614 : -483 : -352 : -221 : -90 : 42 : 173 : 304 : 435 : 566 : 697 : 828 : 959:  
Qс : 0.007 : 0.008 : 0.011 : 0.014 : 0.017 : 0.020 : 0.020 : 0.018 : 0.015 : 0.012 : 0.009 : 0.007 : 0.006 : 0.005:

y= 337 : Y-строка 3 Smax= 0.033 долей ПДК (x= 41.5; напр.ветра=187)

x= -745 : -614 : -483 : -352 : -221 : -90 : 42 : 173 : 304 : 435 : 566 : 697 : 828 : 959:  
Qс : 0.007 : 0.010 : 0.014 : 0.019 : 0.026 : 0.032 : 0.033 : 0.028 : 0.021 : 0.016 : 0.011 : 0.008 : 0.006 : 0.005:

y= 206 : Y-строка 4 Smax= 0.059 долей ПДК (x= 41.5; напр.ветра=191)

x= -745 : -614 : -483 : -352 : -221 : -90 : 42 : 173 : 304 : 435 : 566 : 697 : 828 : 959:  
Qс : 0.008 : 0.011 : 0.017 : 0.025 : 0.039 : 0.055 : 0.059 : 0.045 : 0.030 : 0.019 : 0.013 : 0.009 : 0.007 : 0.005:  
Фоп: 105 : 109 : 113 : 120 : 133 : 157 : 191 : 220 : 236 : 245 : 250 : 254 : 256 : 258 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.003 : 0.005 : 0.007 : 0.011 : 0.016 : 0.023 : 0.025 : 0.019 : 0.012 : 0.008 : 0.005 : 0.004 : 0.003 : 0.002:  
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
Ви : 0.003 : 0.005 : 0.007 : 0.010 : 0.016 : 0.022 : 0.024 : 0.018 : 0.012 : 0.008 : 0.005 : 0.004 : 0.003 : 0.002:  
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
Ви : 0.002 : 0.002 : 0.003 : 0.004 : 0.007 : 0.009 : 0.010 : 0.008 : 0.005 : 0.003 : 0.002 : 0.002 : 0.001 : 0.001 :  
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :

y= 75 : Y-строка 5 Стах= 0.097 долей ПДК (x= 41.5; напр.ветра=209)

-----;  
x= -745 : -614: -483: -352: -221: -90: 42: 173: 304: 435: 566: 697: 828: 959:  
-----;  
Qc : 0.009: 0.013: 0.019: 0.031: 0.053: 0.087: 0.097: 0.065: 0.037: 0.022: 0.015: 0.010: 0.007: 0.006:  
Фоп: 96 : 97 : 99 : 102 : 109 : 130 : 209 : 247 : 256 : 260 : 262 : 264 : 265 : 266 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.004: 0.005: 0.008: 0.013: 0.022: 0.037: 0.041: 0.027: 0.015: 0.009: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002:  
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
Ви : 0.004: 0.005: 0.008: 0.012: 0.021: 0.036: 0.039: 0.026: 0.015: 0.009: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002:  
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
Ви : 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.009: 0.014: 0.016: 0.011: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:  
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :

y= -56 : Y-строка 6 Стах= 0.098 долей ПДК (x= 41.5; напр.ветра=323)

-----;  
x= -745 : -614: -483: -352: -221: -90: 42: 173: 304: 435: 566: 697: 828: 959:  
-----;  
Qc : 0.009: 0.013: 0.019: 0.031: 0.054: 0.091: 0.098: 0.067: 0.038: 0.023: 0.015: 0.010: 0.007: 0.006:  
Фоп: 86 : 85 : 83 : 81 : 76 : 58 : 323 : 288 : 280 : 277 : 276 : 275 : 274 : 273 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.004: 0.005: 0.008: 0.013: 0.023: 0.038: 0.041: 0.028: 0.016: 0.009: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002:  
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
Ви : 0.004: 0.005: 0.008: 0.012: 0.022: 0.037: 0.040: 0.027: 0.015: 0.009: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002:  
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
Ви : 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.009: 0.015: 0.016: 0.011: 0.007: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:  
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :

y= -187 : Y-строка 7 Стах= 0.064 долей ПДК (x= 41.5; напр.ветра=347)

-----;  
x= -745 : -614: -483: -352: -221: -90: 42: 173: 304: 435: 566: 697: 828: 959:  
-----;  
Qc : 0.008: 0.012: 0.017: 0.026: 0.041: 0.059: 0.064: 0.048: 0.031: 0.020: 0.014: 0.009: 0.007: 0.005:  
Фоп: 76 : 73 : 69 : 62 : 50 : 26 : 347 : 317 : 302 : 293 : 288 : 285 : 283 : 281 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.003: 0.005: 0.007: 0.011: 0.017: 0.025: 0.027: 0.020: 0.013: 0.008: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002:  
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
Ви : 0.003: 0.005: 0.007: 0.011: 0.017: 0.024: 0.026: 0.019: 0.012: 0.008: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002:  
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
Ви : 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.007: 0.010: 0.011: 0.008: 0.005: 0.004: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:  
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :

y= -318 : Y-строка 8 Стах= 0.036 долей ПДК (x= 41.5; напр.ветра=353)

-----;  
x= -745 : -614: -483: -352: -221: -90: 42: 173: 304: 435: 566: 697: 828: 959:  
-----;  
Qc : 0.008: 0.010: 0.014: 0.020: 0.028: 0.035: 0.036: 0.030: 0.023: 0.016: 0.011: 0.008: 0.006: 0.005:  
-----;

y= -449 : Y-строка 9 Стах= 0.022 долей ПДК (x= 41.5; напр.ветра=355)

-----;  
x= -745 : -614: -483: -352: -221: -90: 42: 173: 304: 435: 566: 697: 828: 959:  
-----;  
Qc : 0.007: 0.009: 0.011: 0.015: 0.018: 0.021: 0.022: 0.020: 0.016: 0.012: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005:  
-----;

y= -580 : Y-строка 10 Стах= 0.014 долей ПДК (x= 41.5; напр.ветра=356)

-----;  
x= -745 : -614: -483: -352: -221: -90: 42: 173: 304: 435: 566: 697: 828: 959:  
-----;  
Qc : 0.006: 0.007: 0.009: 0.011: 0.013: 0.014: 0.014: 0.013: 0.011: 0.009: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004:  
-----;

y= -711 : Y-строка 11 Стах= 0.010 долей ПДК (x= 41.5; напр.ветра=357)

-----;  
x= -745 : -614: -483: -352: -221: -90: 42: 173: 304: 435: 566: 697: 828: 959:  
-----;  
Qc : 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004:  
-----;

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 41.5 м, Y= -56.0 м

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

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0977530 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 323 град.  
и скорости ветра 7.50 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|-------------|-----|-----------------------------|----------|----------|--------|--------------|
| 1    | 014401 6004 | П1  | 0.0194                      | 0.041336 | 42.3     | 42.3   | 2.1334586    |
| 2    | 014401 6003 | П1  | 0.0187                      | 0.039938 | 40.9     | 83.1   | 2.1334586    |
| 3    | 014401 0002 | T   | 0.0109                      | 0.015603 | 16.0     | 99.1   | 1.4340606    |
|      |             |     | В сумме =                   | 0.096877 | 99.1     |        |              |
|      |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.000876 | 0.9      |        |              |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :090 Туркестанская область .

Объект :0023 Строительство

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 10.02.2026 14:59

Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
(516)

0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра : X= 107 м; Y= -56 |  
Длина и ширина : L= 1703 м; B= 1310 м |  
Шаг сетки (dX=dY) : D= 131 м |

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра фиксированная = 7.5 м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| *-  | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.010 | 0.012 | 0.013 | 0.013 | 0.011 | 0.009 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | -     |
| 1-  | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.010 | 0.012 | 0.013 | 0.013 | 0.011 | 0.009 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | -     |
| 2-  | 0.007 | 0.008 | 0.011 | 0.014 | 0.017 | 0.020 | 0.020 | 0.018 | 0.015 | 0.012 | 0.009 | 0.007 | 0.006 | 0.005 |
| 3-  | 0.007 | 0.010 | 0.014 | 0.019 | 0.026 | 0.032 | 0.033 | 0.028 | 0.021 | 0.016 | 0.011 | 0.008 | 0.006 | 0.005 |
| 4-  | 0.008 | 0.011 | 0.017 | 0.025 | 0.039 | 0.055 | 0.059 | 0.045 | 0.030 | 0.019 | 0.013 | 0.009 | 0.007 | 0.005 |
| 5-  | 0.009 | 0.013 | 0.019 | 0.031 | 0.053 | 0.087 | 0.097 | 0.065 | 0.037 | 0.022 | 0.015 | 0.010 | 0.007 | 0.006 |
| 6-С | 0.009 | 0.013 | 0.019 | 0.031 | 0.054 | 0.091 | 0.098 | 0.067 | 0.038 | 0.023 | 0.015 | 0.010 | 0.007 | 0.006 |
| 7-  | 0.008 | 0.012 | 0.017 | 0.026 | 0.041 | 0.059 | 0.064 | 0.048 | 0.031 | 0.020 | 0.014 | 0.009 | 0.007 | 0.005 |
| 8-  | 0.008 | 0.010 | 0.014 | 0.020 | 0.028 | 0.035 | 0.036 | 0.030 | 0.023 | 0.016 | 0.011 | 0.008 | 0.006 | 0.005 |
| 9-  | 0.007 | 0.009 | 0.011 | 0.015 | 0.018 | 0.021 | 0.022 | 0.020 | 0.016 | 0.012 | 0.009 | 0.007 | 0.006 | 0.005 |
| 10- | 0.006 | 0.007 | 0.009 | 0.011 | 0.013 | 0.014 | 0.014 | 0.013 | 0.011 | 0.009 | 0.008 | 0.006 | 0.005 | 0.004 |
| 11- | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.009 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.004 |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Безразмерная макс. концентрация ---> См = 0.0977530

Достигается в точке с координатами: Хм = 41.5 м

( X-столбец 7, Y-строка 6) Yм = -56.0 м

При опасном направлении ветра : 323 град.

и заданной скорости ветра : 7.50 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :090 Туркестанская область .

Объект :0023 Строительство

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 10.02.2026 14:59  
Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
(516)  
0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 174  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра фиксированная = 7.5 м/с

Расшифровка обозначений  
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] |  
| Ки - код источника для верхней строки Ви |  
|~~~~~|  
| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается |  
| -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |  
|~~~~~|

y= 217: 375: 86: 82: -691: -176: -307: -438: -569: -148: 348: -176: -67: 348: 165:

x= 19: 23: 28: 33: 48: 50: 52: 55: 57: 58: 84: 90: -33: -47: -56:

Qс : 0.057: 0.029: 0.095: 0.096: 0.010: 0.066: 0.037: 0.022: 0.015: 0.074: 0.031: 0.062: 0.098: 0.032: 0.069:

Фоп: 185 : 184 : 198 : 202 : 356 : 344 : 350 : 353 : 354 : 339 : 194 : 333 : 26 : 172 : 161 :

Ви : 0.024: 0.012: 0.040: 0.040: 0.004: 0.028: 0.016: 0.009: 0.006: 0.031: 0.013: 0.026: 0.042: 0.013: 0.029:

Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

Ви : 0.023: 0.011: 0.039: 0.039: 0.004: 0.027: 0.015: 0.009: 0.006: 0.030: 0.012: 0.025: 0.040: 0.013: 0.028:

Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :

Ви : 0.010: 0.005: 0.015: 0.016: 0.002: 0.011: 0.007: 0.004: 0.003: 0.012: 0.005: 0.010: 0.016: 0.006: 0.012:

Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :

y= -45: -569: -438: -307: -176: -690: -45: 328: 0: 422: 217: -229: 86: -45: -692:

x= -58: -74: -76: -79: -81: -81: -83: -99: 121: 145: 150: 150: 159: 169: 177:

Qс : 0.098: 0.014: 0.022: 0.037: 0.063: 0.010: 0.094: 0.033: 0.086: 0.022: 0.046: 0.044: 0.067: 0.069: 0.010:

Фоп: 52 : 7 : 10 : 14 : 25 : 7 : 62 : 163 : 270 : 199 : 215 : 327 : 242 : 285 : 346 :

Ви : 0.042: 0.006: 0.009: 0.015: 0.026: 0.004: 0.040: 0.014: 0.036: 0.009: 0.019: 0.018: 0.028: 0.029: 0.004:

Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

Ви : 0.040: 0.006: 0.009: 0.015: 0.026: 0.004: 0.038: 0.013: 0.035: 0.009: 0.019: 0.018: 0.027: 0.028: 0.004:

Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :

Ви : 0.016: 0.003: 0.004: 0.006: 0.011: 0.002: 0.015: 0.006: 0.014: 0.004: 0.008: 0.008: 0.011: 0.011: 0.002:

Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :

y= -307: -438: -569: -83: 348: -307: -310: 468: 217: 86: 479: -166: -45: -694: -176:

x= 183: 186: 188: 210: 215: 238: 242: 267: 281: 290: 296: 299: 300: 307: 309:

Qс : 0.031: 0.020: 0.013: 0.055: 0.025: 0.027: 0.027: 0.016: 0.031: 0.039: 0.015: 0.033: 0.039: 0.009: 0.031:

Фоп: 329 : 337 : 342 : 292 : 212 : 322 : 322 : 210 : 232 : 253 : 212 : 299 : 279 : 336 : 300 :

Ви : 0.013: 0.008: 0.006: 0.023: 0.010: 0.011: 0.011: 0.007: 0.013: 0.016: 0.006: 0.014: 0.016: 0.004: 0.013:

Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

Ви : 0.012: 0.008: 0.005: 0.022: 0.010: 0.011: 0.011: 0.006: 0.013: 0.016: 0.006: 0.013: 0.016: 0.003: 0.012:

Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :

Ви : 0.005: 0.004: 0.002: 0.009: 0.004: 0.005: 0.005: 0.003: 0.005: 0.007: 0.003: 0.006: 0.007: 0.002: 0.005:

Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :

y= -438: -569: -391: 348: -249: 515: -361: 217: 86: 479: -45: -695: -176: -438: -307:

x= 317: 319: 333: 346: 387: 389: 405: 412: 421: 427: 431: 436: 440: 448: 450:

Qс : 0.016: 0.011: 0.017: 0.019: 0.021: 0.012: 0.016: 0.021: 0.023: 0.012: 0.023: 0.007: 0.020: 0.012: 0.016:



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

Достигается при опасном направлении 52 град.  
и скорости ветра 7.50 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| № | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|---|-------------|-----|-----------------------------|----------|----------|--------|---------------|
| 1 | 014401 6004 | П1  | 0.0194                      | 0.041608 | 42.3     | 42.3   | 2.1475344     |
| 2 | 014401 6003 | П1  | 0.0187                      | 0.040202 | 40.9     | 83.2   | 2.1475341     |
| 3 | 014401 0002 | T   | 0.0109                      | 0.015667 | 15.9     | 99.1   | 1.4399704     |
|   |             |     | В сумме =                   | 0.097477 | 99.1     |        |               |
|   |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.000880 | 0.9      |        |               |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :090 Туркестанская область .

Объект :0023 Строительство

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 10.02.2026 14:59

Группа суммации :6359=0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код                     | Тип | H   | D | Wo | V1  | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F   | KP    | Ди | Выброс    |
|-------------------------|-----|-----|---|----|-----|---|----|----|----|----|-----|-----|-------|----|-----------|
| ----- Примесь 0342----- |     |     |   |    |     |   |    |    |    |    |     |     |       |    |           |
| 014401 6004             | П1  | 2.5 |   |    | 0.0 | 0 | 0  | 0  | 6  | 5  | 0   | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0003875 |
| ----- Примесь 0344----- |     |     |   |    |     |   |    |    |    |    |     |     |       |    |           |
| 014401 6004             | П1  | 2.5 |   |    | 0.0 | 0 | 0  | 0  | 6  | 5  | 0   | 3.0 | 1.000 | 0  | 0.0004170 |

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :090 Туркестанская область .

Объект :0023 Строительство

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 10.02.2026 14:59

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 40.0 град.С)

Группа суммации :6359=0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

- Для групп суммации выброс  $Mq = M1/ПДК1 + \dots + Mn/ПДКn$ , а суммарная концентрация  $Cm = Cm1/ПДК1 + \dots + Cmн/ПДКн$

- Для групп суммаций, включающих примеси с различными коэфф. оседания, нормированный выброс указывается для каждой примеси отдельно вместе с коэффициентом оседания (F)

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а  $Cm$  - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M

| Источники |             | Их расчетные параметры        |     |                                           |          |      |     |
|-----------|-------------|-------------------------------|-----|-------------------------------------------|----------|------|-----|
| Номер     | Код         | Mq                            | Тип | Cm                                        | Um       | Xm   | F   |
| 1         | 014401 6004 | 0.019375                      | П1  | 0.411138                                  | 0.50     | 14.3 | 1.0 |
| 2         |             | 0.002085                      | П1  | 0.132731                                  | 0.50     | 7.1  | 3.0 |
|           |             | Суммарный Mq =                |     | 0.021460 (сумма Mq/ПДК по всем примесям)  |          |      |     |
|           |             | Сумма Cm по всем источникам = |     | 0.543869 долей ПДК                        |          |      |     |
|           |             |                               |     | Средневзвешенная опасная скорость ветра = | 0.50 м/с |      |     |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :090 Туркестанская область .

Объект :0023 Строительство

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 10.02.2026 14:59

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 40.0 град.С)

Группа суммации :6359=0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1703x1310 с шагом 131

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра фиксированная = 7.5 м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 0.5$  м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :090 Туркестанская область .

Объект :0023 Строительство

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 10.02.2026 14:59

Группа суммации :6359=0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 107, Y= -56

размеры: длина(по X)= 1703, ширина(по Y)= 1310, шаг сетки= 131

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра фиксированная = 7.5 м/с

Расшифровка обозначений

Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  
Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] |  
Ки - код источника для верхней строки Ви |  
|~~~~~|  
| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается |  
| -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |  
| -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |  
|~~~~~|

y= 599 : Y-строка 1 Cmax= 0.006 долей ПДК (x= 41.5; напр.ветра=184)

x= -745 : -614: -483: -352: -221: -90: 42: 173: 304: 435: 566: 697: 828: 959:

Qс : 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:

y= 468 : Y-строка 2 Cmax= 0.009 долей ПДК (x= 41.5; напр.ветра=185)

x= -745 : -614: -483: -352: -221: -90: 42: 173: 304: 435: 566: 697: 828: 959:

Qс : 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.009: 0.009: 0.008: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:

y= 337 : Y-строка 3 Cmax= 0.015 долей ПДК (x= 41.5; напр.ветра=187)

x= -745 : -614: -483: -352: -221: -90: 42: 173: 304: 435: 566: 697: 828: 959:

Qс : 0.003: 0.004: 0.006: 0.008: 0.011: 0.014: 0.015: 0.013: 0.009: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002:

y= 206 : Y-строка 4 Cmax= 0.028 долей ПДК (x= 41.5; напр.ветра=191)

x= -745 : -614: -483: -352: -221: -90: 42: 173: 304: 435: 566: 697: 828: 959:

Qс : 0.004: 0.005: 0.007: 0.011: 0.018: 0.026: 0.028: 0.021: 0.013: 0.009: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002:

y= 75 : Y-строка 5 Cmax= 0.050 долей ПДК (x= 41.5; напр.ветра=209)

x= -745 : -614: -483: -352: -221: -90: 42: 173: 304: 435: 566: 697: 828: 959:

Qс : 0.004: 0.006: 0.008: 0.014: 0.025: 0.044: 0.050: 0.031: 0.017: 0.010: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002:

y= -56 : Y-строка 6 Cmax= 0.052 долей ПДК (x= 41.5; напр.ветра=323)

x= -745 : -614: -483: -352: -221: -90: 42: 173: 304: 435: 566: 697: 828: 959:



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

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра фиксированная = 7.5 м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|                                                                                              | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|
| *- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |
| 1-                                                                                           | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 |    |
| 2-                                                                                           | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.008 | 0.007 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.002 |    |
| 3-                                                                                           | 0.003 | 0.004 | 0.006 | 0.008 | 0.011 | 0.014 | 0.015 | 0.013 | 0.009 | 0.007 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.002 |    |
| 4-                                                                                           | 0.004 | 0.005 | 0.007 | 0.011 | 0.018 | 0.026 | 0.028 | 0.021 | 0.013 | 0.009 | 0.006 | 0.004 | 0.003 | 0.002 |    |
| 5-                                                                                           | 0.004 | 0.006 | 0.008 | 0.014 | 0.025 | 0.044 | 0.050 | 0.031 | 0.017 | 0.010 | 0.006 | 0.004 | 0.003 | 0.002 |    |
| 6-С                                                                                          | 0.004 | 0.006 | 0.008 | 0.014 | 0.026 | 0.046 | 0.052 | 0.032 | 0.017 | 0.010 | 0.006 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | С- |
| 7-                                                                                           | 0.004 | 0.005 | 0.008 | 0.012 | 0.019 | 0.028 | 0.030 | 0.022 | 0.014 | 0.009 | 0.006 | 0.004 | 0.003 | 0.002 |    |
| 8-                                                                                           | 0.003 | 0.004 | 0.006 | 0.009 | 0.012 | 0.016 | 0.016 | 0.014 | 0.010 | 0.007 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.002 |    |
| 9-                                                                                           | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.009 | 0.007 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.002 |    |
| 10-                                                                                          | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 |    |
| 11-                                                                                          | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 |    |
| ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----          |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |
|                                                                                              | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    |    |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Безразмерная макс. концентрация --->  $C_m = 0.0520014$   
Достигается в точке с координатами:  $X_m = 41.5$  м  
(X-столбец 7, Y-строка 6)  $Y_m = -56.0$  м  
При опасном направлении ветра : 323 град.  
и заданной скорости ветра : 7.50 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :090 Туркестанская область .

Объект :0023 Строительство

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 10.02.2026 14:59

Группа суммации :6359=0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 174

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра фиксированная = 7.5 м/с

#### Расшифровка обозначений

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |

| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |

| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] |

| Ки - код источника для верхней строки Ви |

~~~~~|  
| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается |

| -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |

u= 217: 375: 86: 82: -691: -176: -307: -438: -569: -148: 348: -176: -67: 348: 165:

x= 19: 23: 28: 33: 48: 50: 52: 55: 57: 58: 84: 90: -33: -47: -56:

Qс : 0.027: 0.013: 0.049: 0.050: 0.004: 0.032: 0.017: 0.010: 0.006: 0.036: 0.014: 0.030: 0.052: 0.014: 0.033:

Фоп: 185 : 184 : 198 : 202 : 356 : 344 : 350 : 353 : 354 : 339 : 194 : 333 : 26 : 172 : 161 :

: : : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.027: 0.013: 0.049: 0.050: 0.004: 0.032: 0.017: 0.010: 0.006: 0.036: 0.014: 0.030: 0.052: 0.014: 0.033:

Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

~

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

y= -569: -685: 217: -438: -307: -176: -45: 86: 230: -684: -555: -569: 217: -427: -438:

x= -598: -598: -599: -600: -603: -605: -607: -609: -628: -727: -729: -729: -730: -731: -731:

Qc : 0.003: 0.003: 0.005: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.005: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.003: 0.003:

~

y= -298: -307: -170: -176: -41: -45: 86: 87: 216:

x= -734: -734: -736: -736: -738: -738: -740: -740: -742:

Qc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:

~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -58.0 м, Y= -45.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0520096 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 52 град.
и скорости ветра 7.50 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Козф.влияния | |
|--|--------|------|--------|-------------|----------|--------|--------------|-----------|
| ---- | <Об-П> | <Ис> | М-(Мq) | С[доли ПДК] | ----- | ----- | b=C/M --- | |
| 1 | 014401 | 6004 | П1 | 0.0215 | 0.052010 | 100.0 | 100.0 | 2.4235582 |
| Остальные источники не влияют на данную точку. | | | | | | | | |

Приложение. Дополнительная документация

1 - 1

13012856



ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ

15.08.2013 года

01591P

Выдана

Товарищество с ограниченной ответственностью "Каз Гранд Эко Проект"

160000, Республика Казахстан, Южно-Казахстанская область, Шымкент Г.А., г.Шымкент, МОЛДАГУЛОВОЙ, дом № 15 "А", БИН: 111040001588

(полное наименование, местонахождение, реквизиты БИН юридического лица / полностью фамилия, имя, отчество, реквизиты ИИН физического лица)

на занятие

Выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды

(наименование лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О лицензировании»)

Вид лицензии

генеральная

Особые условия
действия лицензии

(в соответствии со статьей 9-1 Закона Республики Казахстан «О лицензировании»)

Лицензиар

Министерство охраны окружающей среды Республики Казахстан,
Комитет экологического регулирования и контроля

(полное наименование лицензиара)

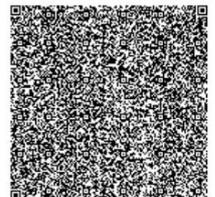
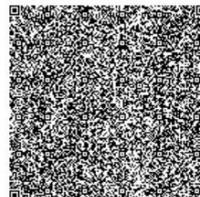
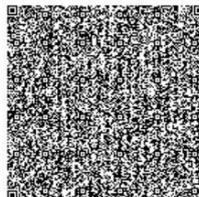
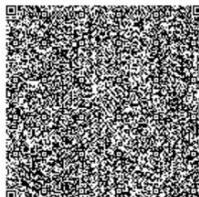
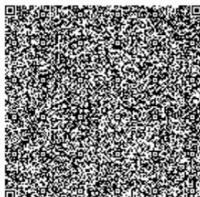
Руководитель
(уполномоченное лицо)

ТАУТЕЕВ АУЕСБЕК ЗПАШЕВИЧ

(фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) лицензиара)

Место выдачи

г.Астана



Берілген құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаба туралы» 2003 жылғы 7 қаңтардағы Қазақстан Республикасы Заңының 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатқа тең.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.

13012856



Страница 1 из 1

ПРИЛОЖЕНИЕ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 01591P

Дата выдачи лицензии 15.08.2013

Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности

(наименование подвида лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О лицензировании»)

- Природоохранное проектирование, нормирование для 1 категории хозяйственной и иной деятельности

Производственная база

(местонахождение)

Лицензиат

Товарищество с ограниченной ответственностью "Каз Гранд Эко Проект"

160000, Республика Казахстан, Южно-Казахстанская область, Шымкент Г.А., г. Шымкент, МОЛДАГУЛОВОЙ, дом № 15 "А", БИН: 111040001588

(полное наименование, местонахождение, реквизиты БИН юридического лица / полностью фамилия, имя, отчество, реквизиты ИИН физического лица)

Лицензиар

Комитет экологического регулирования и контроля, Министерство охраны окружающей среды Республики Казахстан.

(полное наименование лицензиара)

Руководитель
(уполномоченное лицо)

ТАУТЕЕВ АУЕСБЕК ЗПАШЕВИЧ

фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) лицензиара

Номер приложения к
лицензии

001 01591P

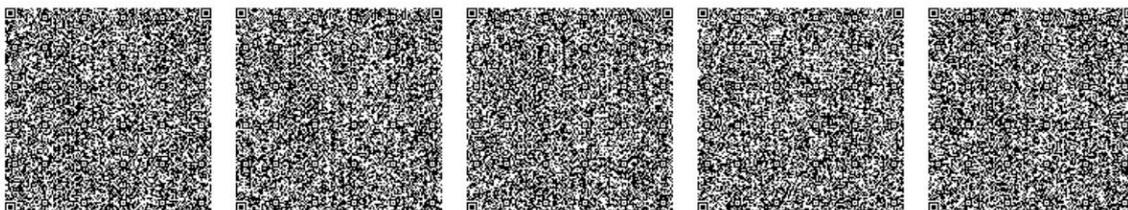
Дата выдачи приложения
к лицензии

15.08.2013

Срок действия лицензии

Место выдачи

г.Астана



Берілген құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлік қолтаңба туралы» 2003 жылғы 7 қаңтардағы Қазақстан Республикасы Заңының 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасымалдағы құжатқа тең.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

УТВЕРЖДАЮ



ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ на проектирование

Выданы: ТОО «ECOCULTURE – EURASIA».

На проектирование внешнего водоснабжения из водохранилища «Акылбексай» для подачи воды 300 м³/час, 7 200 м³/сутки, до 1,5 млн. м³/год в тепличный комплексе расположенный с/о Бирлик Келесского района Туркестанской области необходимо:

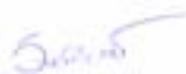
1. При разработке проекта насосной станции и вспомогательных устройств на водохранилище «Акылбексай» учесть рыбозащитные сооружения на водозаборе.
2. При разработке проекта место установки насосной станции на территории водохранилища «Акылбексай» предусмотреть на русле отводящего канала, а также для поддержания горизонта воды предусмотреть в проекте влодоподпорное сооружение на канале, перегораживающее водоток.
3. При разработке проекта насосной станции и вспомогательных устройств на водохранилище «Акылбексай» учесть быструю демонтажную конструкцию всасывающего трубопровода для обеспечения беспрепятственного прохода спецтехники и работников при дальнейшей эксплуатации ГТС (текущий ремонт, капитальный ремонт, реконструкцию и т. д.).
4. При разработке рабочей документации необходимо учесть, механизированные колонны, стеллажи, стоянки механизмов и машин, склады горюче-смазочных материалов, стройматериалы, оборудования и др. жилые городки и т. п. должны размещаться за пределами водоохранной зоны и полос. (35 метров от бровки канала).
5. Необходимо согласовать с соответствующими эксплуатирующими организациями, имеющими инженерные сети и другие объекты на участках производства строительно-монтажных работ.
6. Материалы инженерных изысканий и проектных решений согласовать с ТФ РГП «Казводхоз»

7. До начала строительства все проекты и проектно-сметные документации должны пройти экспертизу и получить положительное экспертное заключение.
8. До начала строительных работ на данных участках получить письменное разрешения и допуск на ведение работ от ТФ РГП «Казводхоз».
9. Все работы вдоль ГТС выполнять в присутствии представителей ТФ РГП «Казводхоз».
10. Данные технические условия без допуска на выполнение работ не являются основанием для начала строительных работ.
11. До окончания срока действия настоящих технических условий, при невыполнении проектных работ по пересечению ГТС технические условия необходимо подтвердить и пересогласовать.

*Примечание: Технические условия продлены согласно письму от 09.12.2022г. №165
Технические условия действительны в течение одного года.*

Согласовано:

Начальник отдела эксплуатации



Б. Пирматов

И. о. Начальник РСУ



Е. Асылбай

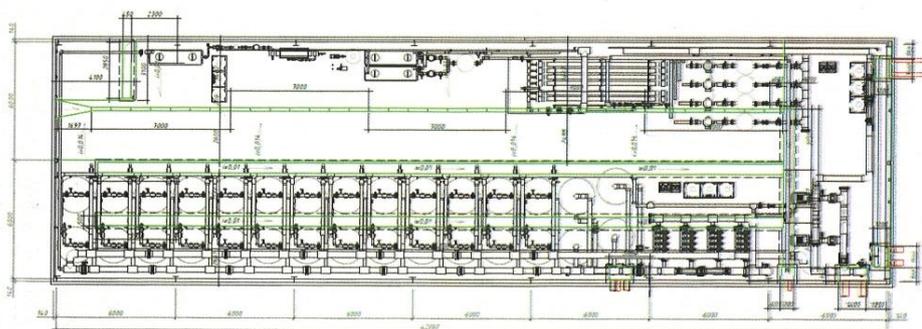
ҒЫЛЫМИ-ӨНДІРІСТІК ФИРМАСЫ
«ЭРГОНОМИКА» ЖШС
ЖСН KZ916017191000004357
БИН 960840000027
БСК HSBKKZKX
АҚ «Народный Банк Казахстана»



ТОО НАУЧНО - ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ
ФИРМА «ЭРГОНОМИКА»
ИИК KZ916017191000004357
БИН 960840000027
БИК HSBKKZKX
в АО «Народный Банк Казахстана»

ПАСПОРТ

Установка водоподготовки (ВПУ)



**внимание фотография может отличаться от существующего экземпляра*

Караганда 2025

Содержание

1. Основные сведения об изделии
2. Основные технические данные
3. Комплектность
4. Гарантийные обязательства

1. Основные сведения об изделии

Наименование изготовителя: **ТОО НПФ «Эргономика»**

Наименование изделия: **Установка водоподготовки, производительностью 260м³/час, комплектная.**

Дата изготовления: _____

2. Основные технические данные

Установка ВПУ воды предназначена для очистки воды, где качество очищенной воды должно соответствовать технологическим нормам.

1. Производительность установки при температуре +15⁰С – 260м³/час.
2. Потребление исходной воды в режиме очистки – не менее 400м³/час
3. Рабочее давление в установке 2-12 кгс/см².
4. Минимальное давление воды на входе в установку – 2-3 кгс/см².
5. Габаритные размеры установки:
 - высота – 4200 мм,
 - длина – 42000 мм,
 - ширина – 12000 мм.
6. Напряжение питания – ~380В, 50 Гц
7. Потребляемая мощность – до 450кВт
8. Температура исходной воды – от +5⁰С до +30⁰С.

3. Комплектность

В комплект поставки ВПУ входит:

| № п/п | Наименование | Количество, шт. |
|-------|---|-----------------|
| 1 | Станция дозирования Коагулянта | 1 |
| | Насос дозирующий HC151 | 2 |
| | Бак 500л | 1 |
| | Комплект обвязки, фитингов и пр. | 1 |
| 2 | Станция коррекции рН | 1 |
| | Насос дозирующий DDA 7,5 | 2 |
| | Бак 500л | 1 |
| | Комплект обвязки, фитингов и пр. | 1 |
| 3 | Автоматический дисковый фильтр GLS305X6F | 4 |
| | Комплект трубопроводной обвязки, ЗРА и пр. | 1 |
| 4 | Контактная камера Корпус 72" Н≈2,4м | 2 |
| | Комплект трубопроводной обвязки, ЗРА, КИП и пр. | 1 |
| 5 | Фильтр механический Дельфин М72/94 | 26 |
| | Комплект трубопроводной обвязки, ЗРА, КИП и пр. | 1 |
| 6 | Насосы подачи/промывки NB 200-400/364 90,0 кВт | 2 |
| 7 | Станция дозирования ГПХН | 1 |
| | Насос дозирующий DDA 12-10 | 2 |

| | | |
|----|---|-----|
| | Бак 500л | 1 |
| | Комплект обвязки, фитингов и пр. | 1 |
| 8 | Станция дозирования Метабисульфита натрия | 1 |
| | Насос дозирующий DDA 12-10 | 2 |
| | Бак 500л | 1 |
| | Комплект обвязки, фитингов и пр. | 1 |
| 9 | Станция дозирования Биоцида | 1 |
| | Насос дозирующий HC151 | 2 |
| | Бак 500л | 1 |
| | Комплект обвязки, фитингов и пр. | 1 |
| 10 | Станция дозирования Антискаланта | 1 |
| | Насос дозирующий DDA 12-10 | 2 |
| | Бак 500л | 1 |
| | Комплект обвязки, фитингов и пр. | 1 |
| 11 | Установка обратного осмоса ООЭ 260-8/40 | 1 |
| | Фильтр мультипатронный 100м ³ /ч | 4 |
| | Насос CR95-6 45,0КВт 87,0 м ³ /ч | 4 |
| | Корпус мембран 6 W | 48 |
| | Мембрана LG BW400ES L | 288 |
| | Байпасная линия с регулятором расхода | 1 |
| | Комплект обвязки трубопроводов PVC, ЗРА, КИП и пр. | 1 |
| 12 | Станция хим. мойки УОО 260 | 1 |
| | Насос хим. промывки CR45-2 3Ф 7,5КВт | 1 |
| | Насос хим. промывки CM25-2 3Ф 3,7КВт | 1 |
| | Мультипатронный фильтр (50 м ³ /ч) 5 мкм | 1 |
| | Электрический водонагреватель ЭВН -36,0КВт | 1 |
| | Бак хим. Промывки V=3000л | 2 |
| | Комплект обвязки трубопроводов PVC, ЗРА, КИП и пр. | 1 |
| 13 | АСУ ТП и устройства КИПиА
На базе Mitsubishi etc. Трёхуровневая.
Предусмотрена возможность местного и удалённого (с пульта диспетчера) управления комплексом оборудования
Предусмотрена возможность интеграции в SCADA информации о смежных технологических процессах.
Комплект включает шкафы управления, программно-технический комплекс, датчики, исполнительные механизмы, низковольтные комплектные устройства. | 1 |
| 14 | Реагенты, в количестве, необходимом для проведения пусконаладочных работ. | 1 |
| 15 | Емкость V=3000л | 1 |
| 16 | Станция дозирования Антискаланта | 1 |
| | Насос дозирующий HC151 | 2 |
| | Бак 100л | 1 |
| | Комплект обвязки, фитингов и пр. | 1 |
| 17 | Насос CM15 | 1 |
| 18 | Установка обратного осмоса ООЭ 8-8/40 | |
| | Фильтр мультипатронный 15м ³ /ч | 1 |
| | Насос CR15 | 1 |
| | Корпус мембраны 2 местный | 4 |
| | Мембрана LG BW400ES L | 8 |
| | Комплект обвязки трубопроводов PVC, ЗРА, КИП и пр. | 1 |
| 19 | Станция хим. мойки УОО 8 ХП | 1 |
| | Насос хим. промывки CM10-3 3Ф | 1 |
| | Мультипатронный фильтр (10 м ³ /ч) 5 мкм | 1 |
| | Электрический водонагреватель ЭВН | 1 |
| | Бак хим. Промывки V=500л | 2 |
| | Комплект обвязки трубопроводов PVC, ЗРА, КИП и пр. | 1 |

4. Гарантийные обязательства

ТҮРКІСТАН ОБЛЫСЫНЫҢ
ТАБИҒИ РЕСУРСТАР ЖӘНЕ
ТАБИҒАТ ПАЙДАЛАНУДЫ
РЕТТЕУ БАСҚАРМАСЫ
мемлекеттік мекемесі



Нөмірі: KZ28VDC00111602
Күні: 27-мам-25
Государственное учреждение
УПРАВЛЕНИЕ ПРИРОДНЫХ
РЕСУРСОВ И РЕГУЛИРОВАНИЯ
ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ
ТУРКЕСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ

160023, Түркістан қ. Жаңа қала ш/а, көш 32,20
БИК: ККМҒКЗ2А, БСН 050140004094,
ИНК: KZ63722S000001006150
ТО бойынша, ҚР ҚМ «Қазынашылық департаменті» ММ

160023, г. Туркестан мкр. Новый город, улица 32,20
БИК: ККМҒКЗ2А, БИН 050140004094,
ИНК: KZ63722S000001006150
ГУ «Департамент Казначейства» по ТО КК МФ РК

III санаттағы объектілер үшін мемлекеттік экологиялық сараптаманың қорытындысы

«ECOCULTURE-EURASIA» ЖШС

Түркістан облысы, Келес ауданы, Бірлік ауылдық округінде ауданы 51,26 га құрайтын көкөніс өнімдерін өсіретін жылыжай кешенінің жобасына мемлекеттік экологиялық сараптама қорытындысы

Материалдар: «Қоршаған ортаны қорғау» бөлімі «Каз Гранд Эко Проект» ЖШС-мен (Шымкент қаласы, Әл-Фараби ауданы, Молдағұлова көшесі, 15а үй) әзірленді.

Жоба материалдарының тапсырысшысы: «ECOCULTURE-EURASIA» ЖШС (Түркістан облысы, Түркістан облысы, Келес ауданы, Абай ауылдық округі, Абай ауылы, М.Артеков көшесі, №80Б. БСН: 190840029747).

Мемлекеттік экологиялық сараптама қарауына ұсынылған материалдар: III санаттағы объектілер үшін мемлекеттік экологиялық сараптама жүргізуге арналған өтінім, жобалық құжаттама, «Қоршаған ортаны қорғау» бөлімі.

Материал қарастырылуға 06.05.2025 жылы түсті, кіріс №KZ65RCT00211270.

Жалпы мәліметтер

Ауданның табиғи-климаттық жағдайы IV-Г. Ең ыстық айдың (шілде) орташа ауа температурасы 25,3°C, абсолютті максимум +43°C құрайды. Маусым-тамыз айларындағы температураның орташа максимумы 31-34°C құрайды. Қыс мезгілі жұмсақ, қар жиі ериді, орташа есеппен 3 айға созылады. Ең суық айдың (қаңтар) орташа ауа температурасы -3,6°C, абсолютті минимум -34°C құрайды. Қаңтар айындағы орташа минимум -8,°C, орташа максимум +2,2°C құрайды. Жылдық орташа ауа температурасы +11,2°C. Жауын-шашынның жылдық орташа мөлшері 570 мм. Желдің басым бағыты - С (солтүстік), О (оңтүстік). Желдің орташа айлық жылдамдығы 2,9-3,3 м/сек аралығында, жылдық орташа жылдамдығы 3,2 м/сек. «Қазгидромет» РМҚ-мен ауданда атмосфералық ауаға ластаушы заттардың фондық шоғырлануына бақылау жүргізілмейді.

Ұсынылған жобада Түркістан облысы, Келес ауданы, Бірлік ауылдық округінде ауданы 51,26 га құрайтын көкөніс өнімдерін өсіретін жылыжай кешені қарастырылууда.

Түркістан облысының табиғи ресурстар және табиғат пайдалануды реттеу басқармасы тарапынан «ECOCULTURE-EURASIA» ЖШС-нің жылыжай кешеніне 22.10.2021 жылы №KZ19VDC00083925 III санаттағы объектілер үшін мемлекеттік экологиялық сараптама қорытындысы берілген.

«Қоршаған ортаны қорғау» бөлімі табиғат пайдалану шарты өзгеруіне байланысты қайта әзірленген, жылыжайды пайдалану кезеңінде түзілетін қалдықтардың көлемі ұлғайған.

Объект Қазақстан Республикасының Экология Кодексінің 1-қосымшасының 1 және 2-бөлімінде көрсетілген қызмет түрлері мен объектілердің тізбесіне жатпайды. Сонымен



қатар, объект белгіленіп отырған қызметтің әсер етуін скринингтеу рәсімін жүргізу міндетті болып табылатын белгіленіп отырған қызмет түрлері мен объектілердің тізбесіне кірмейді.

«Қоршаған ортаға жағымсыз әсер ететін объектінің санатын айқындау жөніндегі нұсқаулықты бекіту туралы» Қазақстан Республикасы Экология, геология және табиғи ресурстар министрінің 2021 жылғы 13 шілдедегі № 246 бұйрығының 12-тармағы 5 және 7 тармақшаларына сәйкес, объект III санатқа жатады.

Қоршаған ортаны қорғау бөлімі қоршаған ортаға әсер ету туралы декларацияны дайындау үшін әзірленген.

Жобалық құжаттама бойынша жария талқылаулар арқылы қоғамдық тыңдаулар өткізілді. 02.05.2025 жылғы қоғамдық тыңдаулар хаттамасына сәйкес, ескертулер мен ұсыныстар түскен жоқ.

Жылыжай кешені Түркістан облысы, Келес ауданы, Бірлік ауылдық округі, 8 квартал, 022 учаскеде орналасқан. Жер учаскесінің жалпы ауданы 466,0 га құрайды (кадастрлық нөмірі №19-326-087-022). Жылыжайға бөлінген жер көлемінің ауданы 51,26 га құрайды. Жер учаскесі жылыжай кешені үшін 25 жыл мерзімге ұзақ мерзімді пайдалануға берілген.

Учаске барлық жағынан бос жерлерімен шектеседі. Учаскенің солтүстігінен 550 м қашықтықта «Шардара-Жаңадәуір» автожолы, батысынан 1,2 км қашықтықта «Қызылөскер-Абай» (трасса А-15) автожолы өткен, шығысында 600 м қашықтықта мал қора, оңтүстік-шығысында 1,4 км қашықтықта мұсылман зираты орналасқан.

Ең жақын елді мекен - Жаңадәуір ауылы, учаскенің оңтүстік-шығыс жағында 1 км қашықтықта орналасқан.

Жылыжай кешенінің аумағында көп аралықты жылыжайлар блогы, тарату орталығы, қазандық, жылы суға арналған аккумулятор-бак, мұнай өнімдерін сақтайтын қойма, материалдық-техникалар қоймасы, өндірістік қойма, бақылау-өткізу пункті, өндірістік қалдықтарды жинау және уақытша сақтау алаңы, жергілікті тазарту имараты, 5 орындық жүк көлігіне арналған технологиялық тұрақ, 40 орындық және 80 орындық автотұрақ орналасқан.

Жылыжай кешенінің жұмыс режимі – 250 күн, 2 ауысымда 8 сағат. Жұмыс жасайтын қызметкерлердің саны – 1376 адам.

Жылыжай кешенінде «БИФ»-тен бастап «черри»-ге дейін будандастырылған қызанақтардың барлық сорттарын өсіреді. Жылыжай кешенінің өндірістік қуаты жылына – 19 385 730 кг құрайды.

Жылыжайда ерітінділерді дайындауға арналған агрохимикаттардың жылдық қажеттілігі 878,67 т құрайды. Азот қышқылының жылдық қажеттілігі 67,82 т құрайды. Қызанақ өнімдері салмағы 8,0 кг құрайтын гофрленген картон қораптарға салынады, жылына 2 423 239 дана картон қораптар қолданылады.

Жылыжай кешенін жылыту үшін табиға газда жұмыс істейтін «CLW 350 S» маркалы 9 дана (2 дана резервтік) қазандық қарастырылған. Табиғи газдың жылдық шығыны әр қазандыққа 5860,8 мың м³ құрайды. Қазандықтардың жұмыс уақыты жылына 148 күн, тәулігіне 24 сағат (жылына 3552 сағат). Атмосфералық ауаға ластаушы заттар шығарындылары биіктігі 17 м, диаметрі 0,95 м 7 дана құбыр арқылы шығарылады.

Резервтік отын ретінде қазандықта дизель отыны пайдаланылады. Дизель отыны табиғи газ болмағанда авариялық жағдайларда пайдаланылады. Дизель отынын сыйымдылығы 100 м³ құрайтын 5 дана резервуарда сақталады.

Ерітінділерді дайындауға арналған агрохимикаттар түйіршіктелген түрде қапта жеткізіледі және агрохимикаттарды қолдану кезінде шығарындылар түзілмейді. Концентрацияланбаған азот қышқылымен жұмыс герметикалық жағдайда жүргізіледі, ластаушы заттар шығарындылары түзілмейді.

Жылыжай кешенінде электр энергиясы ажыратылған жайғдайда апаттық дизель-генератор қондырғысы қолданылады.

Атмосфералық ауаға ластаушы заттар шығарындыларының көздері:

- №0001 – «CLW 350 S» маркалы қазандық;
- №0002 – «CLW 350 S» маркалы қазандық;



- №0003 – «CLW 350 S» маркалы қазандық;
- №0004 – «CLW 350 S» маркалы қазандық;
- №0005 – «CLW 350 S» маркалы қазандық;
- №0006 – «CLW 350 S» маркалы қазандық;
- №0007 – «CLW 350 S» маркалы қазандық;
- №6001 – дизель отынын сақтаруға арналған сыйымдылығы 100 м³ құрайтын 5 дана резервуар;

резервуар;

- №6002 – жүк көлігіне арналған 5 орындық тұрақ;
- №6003 – 80 орындық автотұрақ;
- №6004 – 40 орындық автотұрақ.

Жылыжай кешенінде барлығы 11 шығарындылар көзі қарастырылған, оның ішінде, 7 ұйымдастырылған, 4 ұйымдастырылмаған.

Жылыжай кешенінен атмосфералық ауаға ластаушы заттар шығарындылары **391,0751017 т/жыл (31,8961475 г/с)** құрайды.

Жылыжай кешенін сумен жабдықтау Ақылбексай су қоймасы арқылы жүзеге асырылады. «Қазсушар» ШЖҚ РМК-ның техникалық шартына сәйкес, Ақылбексай су қоймасынан жылына 1,5 млн.м³ дейін су алу мүмкіндігі бар.

Еріген қар және жаңбыр суы жергілікті тазарту имараты арқылы тазаланып сыйымдылығы 100 м³ құрайтын 2 дана резервуарға жіберіледі. Тазаланған су техникалық қажеттіліктерге қолданылады.

Тұрмыстық сарқынды сулар бетондалған шұңқырға жіберіледі. Су жинақталуына қарай ассенизациялық машинамен жақын орналасқан тазарту имаратына шығарылады.

Пайда болған қалдықтар жер аумағында уақытша жиналады, содан кейін шарт бойынша шығарылады. Өсімдік қалдықтары және өсімдіктерді өсіру үшін пайдаланылған субстраттар келісім шарт негізінде шығарылады. Түзілетін қалдықтардың жалпы көлемі **571,6083 т/жыл** құрайды.

Барлық қажетті іс-шаралар мен техникалық шешімдерді орындау кезінде жобаны іске асыру қоршаған ортаға айтарлықтай теріс әсер етпейді. Қаралудағы жылыжай кешенінде талап етілетін стандарттар мен нормативтерге сәйкес келетін жаңғыртылған және жоғары технологиялық жабдық пайдаланылады, сондықтан қазіргі заманғы технологияның ең жақсы аналогтарымен салыстырғанда ықтимал балама нұсқалар қаралмайды.

Операторға қойылатын міндетті шарттар:

- Қазақстан Республикасының Экология Кодексінің 90-бабының 5-тармағына сәйкес, 22.10.2021 жылы №KZ19VDC00083925 III санаттағы объектілер үшін мемлекеттік экологиялық сараптама қорытындысының күші жойылуы тиіс.

Ластаушы заттар мен қалдықтар шығарындылары мөлшерінің жылдар бойынша декларацияланатын лимиттері:

1-кесте. Атмосфералық ауаға ластаушы заттар шығарындыларының декларацияланатын мөлшері (г/сек, т/жыл).

| Декларацияланатын жыл – 2025 | | | |
|-------------------------------------|---|--------------|--------------|
| Ластану көзінің нөмірі | Ластаушы заттардың атауы | г/сек | т/жыл |
| 0001 | Азот (IV) диоксиді | 1,057 | 12,96 |
| 0001 | Азот (II) оксиді | 0,1717 | 2,106 |
| 0001 | Көміртек оксиді (көміртегі тотығы, улы газ) | 3,327 | 40,8 |
| 0002 | Азота (IV) диоксид | 1,057 | 12,96 |
| 0002 | Азот (II) оксид | 0,1717 | 2,106 |
| 0002 | Көміртек оксиді (көміртегі тотығы, улы газ) | 3,327 | 40,8 |
| 0003 | Азот (IV) диоксиді | 1,057 | 12,96 |



| | | | |
|-----------------|---|-------------------|--------------------|
| 0003 | Азот (II) оксиді | 0,1717 | 2,106 |
| 0003 | Көміртегі оксиді (көміртегі тотығы, улы газ) | 3,327 | 40,8 |
| 0004 | Азот (IV) диоксиді | 1,057 | 12,96 |
| 0004 | Азот (II) оксиді | 0,1717 | 2,106 |
| 0004 | Көміртегі оксиді (көміртегі тотығы, улы газ) | 3,327 | 40,8 |
| 0005 | Азот (IV) диоксиді | 1,057 | 12,96 |
| 0005 | Азот (II) оксиді | 0,1717 | 2,106 |
| 0005 | Көміртегі оксиді (көміртегі тотығы, улы газ) | 3,327 | 40,8 |
| 0006 | Азот (IV) диоксиді | 1,057 | 12,96 |
| 0006 | Азот (II) оксиді | 0,1717 | 2,106 |
| 0006 | Көміртегі оксиді (көміртегі тотығы, улы газ) | 3,327 | 40,8 |
| 0007 | Азот (IV) диоксиді | 1,057 | 12,96 |
| 0007 | Азот (II) оксиді | 0,1717 | 2,106 |
| 0007 | Көміртегі оксиді (көміртегі тотығы, улы газ) | 3,327 | 40,8 |
| 6001 | Күкіртсутек (Дигидросульфид) | 0,0000175 | 0,0000367 |
| 6001 | C12-19 / C / қайта есептегенде алкандар (C12-C19 шекті көмірсутектер (C қайта есептегенде)); (Еріткіш РПК-265П) | 0,00623 | 0,013065 |
| Барлығы: | | 31,8961475 | 391,0751017 |

2-кесте. Қауіпті қалдықтардың декларацияланатын саны. Қауіпті қалдықтар түзілмейді.

3-кесте. Қауіпсіз қалдықтардың декларацияланатын саны.

| Декларацияланатын жыл – 2025 | | |
|--|------------------------|----------------------|
| Қалдықтың атауы | Пайда болу саны, т/жыл | Жинақтау саны, т/жыл |
| 20 01 21 және 20 01 35-ге аталғанды қоспағанда, есептен шығарылған электр және электрондық жабдық, жарықдиодты шамдар (20 01 36) | 0,0293 | 0,0293 |
| Өсімдік қалдықтары (тіндер) (02 01 03) | 6,959 | 6,959 |
| Пайдаланылған субстрат (басқаша көрсетілмеген қалдықтар 02 01 99) | 424 | 424 |
| Агрехимиялық қаптама (қағаз және картон қаптама 15 01 01) | 10,9 | 10,9 |
| Азот қышқылының полиэтилентерефталат ыдысы (пластикалық қаптама 15 01 02) | 2,26 | 2,26 |
| Ағынды суларды тазарту қалдықтары (19 08 16) | 0,65 | 0,65 |
| Аралас коммуналдық қалдықтар (20 03 01) | 94,6 | 94,6 |
| Ас үй мен асханалардың биологиялық ыдырайтын қалдықтары (20 01 08) | 30,96 | - |
| Көше тазалау қалдықтары (20 03 03) | 1,25 | 1,25 |
| Барлығы: | 571,6083 | 540,6483 |

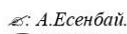


Тепличный комплекс по производству плодовоовощной продукции в закрытом грунте площадью 51,26 га, расположенного по адресу:
Туркестанская область, Келесский район, Бирликский сельский округ»

Қорытынды

Түркістан облысы, Келес ауданы, Бірлік ауылдық округінде ауданы 51,26 га құрайтын көкөніс өнімдерін өсіретін жылыжай кешенінің жобасы келісіледі.

**Басқарма басшысының міндетін
атқарушы: Б.Шәріпбеков**

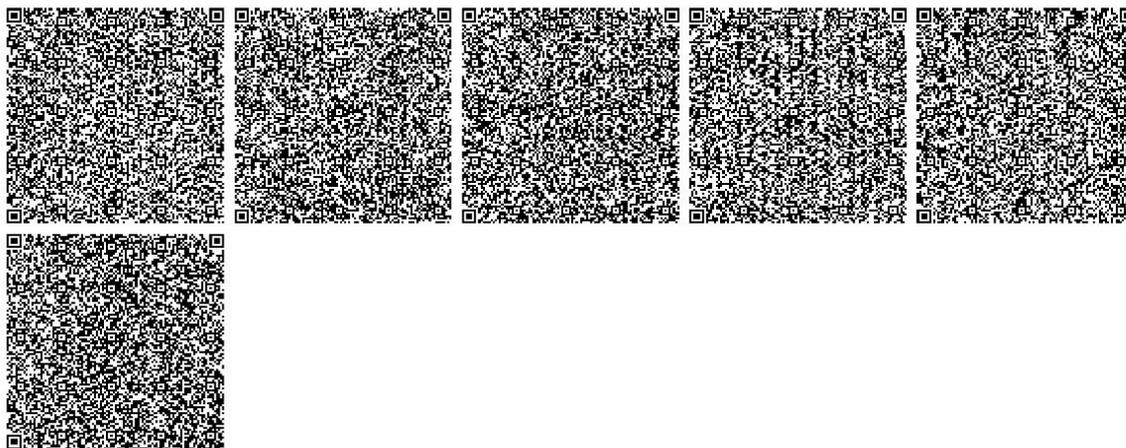

☎: 872(533)-5-98-49

Бұл құжат БҚО Ақпарат және қаржы ресурстарының агенттігінің электрондық қол қою туралы заңның 7-ші мақаласына сәйкес құрылымда құрылған. Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған. Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.



Басқарма басшысының міндетін атқарушы

Шәріпбеков Болысбек Әбдібекұлы



лист 1 страница 2
к протоколу № 34/3 от 03.02.2026 г.

| | | | |
|---|---------------------------|-------|--------|
| Аммиак и ионы аммония, мг/дм ³ | ГОСТ 33045-2014 | 30,0 | 5,4 |
| Нитриты, мг/дм ³ | СТ РК 1963-2010 | | 0,8 |
| Нитраты, мг/дм ³ | СТ РК ИСО 7890 – 3 - 2006 | | 4,82 |
| Химическое потребление кислорода, мг/дм ³ | СТ РК 1322-2005 | 900,0 | 277,0 |
| Биохимическое потребление кислорода, мг/дм ³ | РД 52.24.420-2006 | 425,0 | 172,54 |
| Сульфаты, мг/дм ³ | СТ РК 1015-2000 | 500,0 | 112,3 |
| Железо, мг/дм ³ | ГОСТ 26449.2-85 п.8 | 5,0 | 0,42 |
| ПАВ, мг/дм ³ | СТ РК 1983-2010 | 20,0 | 0,147 |
| Взвешенные вещества, мг/дм ³ | СТ РК 2015-2010 | 500,0 | 35,18 |

Исполнители:
Техник I категории

А.М.Омирзакова

Инженер II категории

Г.К.Бекбалаева

Ответственный за подготовку протокола
Инженер I категории

Л.Л.Турсынбаева

Начальник испытательной лаборатории



Г.Н.Жауылбаева

Протокол составляется в 2-х экземплярах. Без печати не действителен.
Протокол распространяется только на образцы подвергнутые испытаниям.
Перепечатка (полная или частичная) протокола без разрешения аккредитованной испытательной лаборатории запрещается.

ТҮРКІСТАН ОБЛЫСЫ
КЕЛЕС АУДАНЫ
АҚТӨБЕ АУЫЛДЫҚ
ОКРУГІ ӘКІМІ



АКИМ СЕЛЬСКОГО
ОКРУГА АКТӨБЕ
КЕЛЕССКОГО РАЙОНА
ТУРКЕСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ

160918, Келес ауданы, Қызылскер ауылы, А.Туралимов көшесі №66
тел/факс: 8(72532)3-92-18, БСК ККМФКЗ2А,
ЖСК КЗ340701036КСN5827080, БСН 000440003771
«ҚР Қаржы министрлігінің Қазыналық Комитеті»ММ

160918, Келес район, село Кызылскер, улица А.Туралимов №66
тел/факс: 8(72532)3-92-18, БИК ККМФКЗ2А,
ИИК КЗ340701036КСN5827080, БИИ 000440003771
РГУ «Комитет казначейства министерства финансов РК»

20.01.2026 № 30

ОО «ECOCULTURE-EURASIA»
директору А.Шеметову

В соответствии с вашим письмом от 20.01.2026 года № 236 просим Вас
направить остаточную воду из теплицы, расположенной в населенном пункте
Жанадауир, Актюбинского сельского округа, по ситуационной схеме

К письму прилагается дополнительная схема.

Аким Актюбинского сельского округа
временно исполняющий обязанности
по совместительству

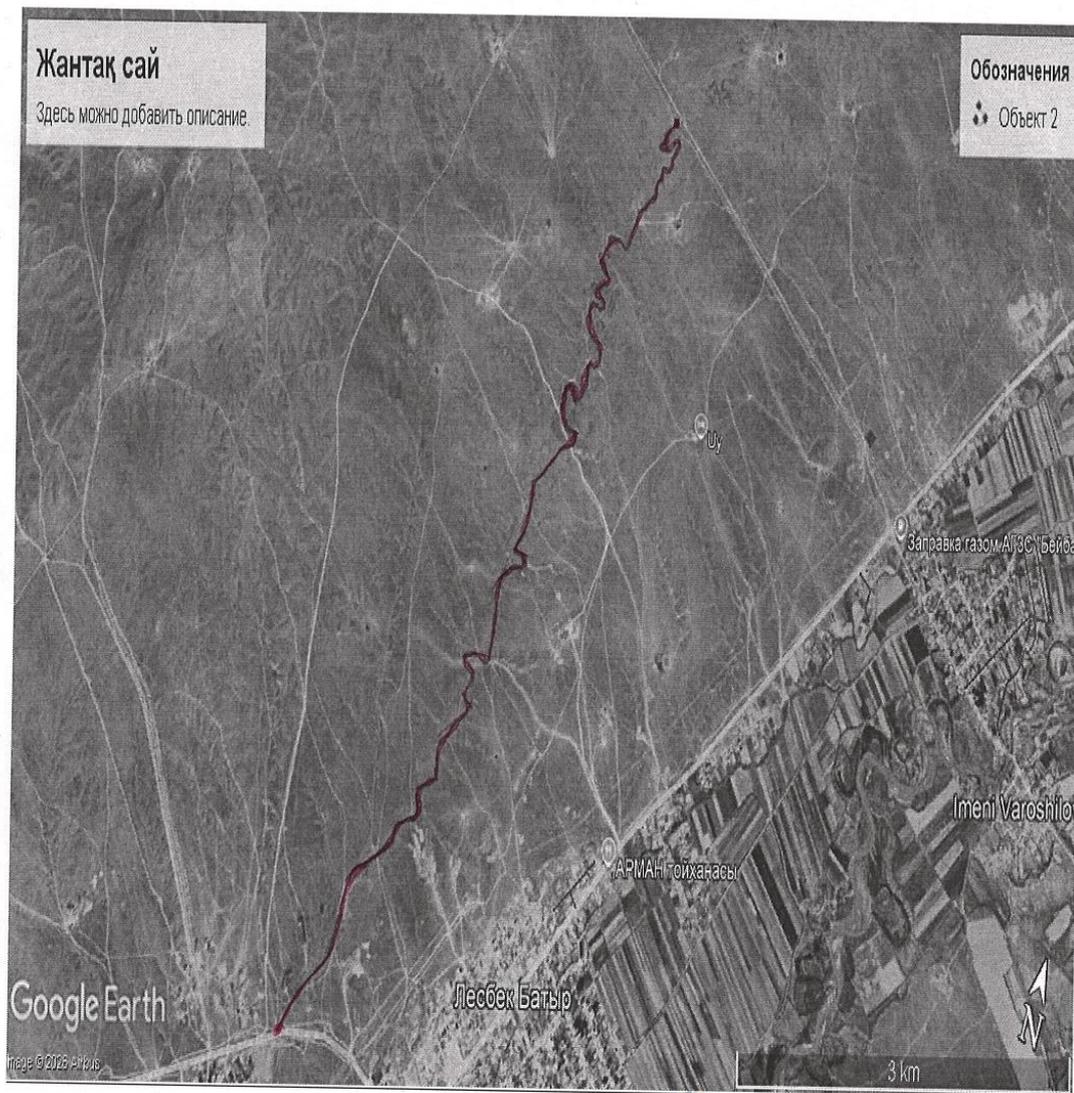


А.Байдуалов

Исполнитель: А.Юсупов
Тел: +77023251817

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

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»

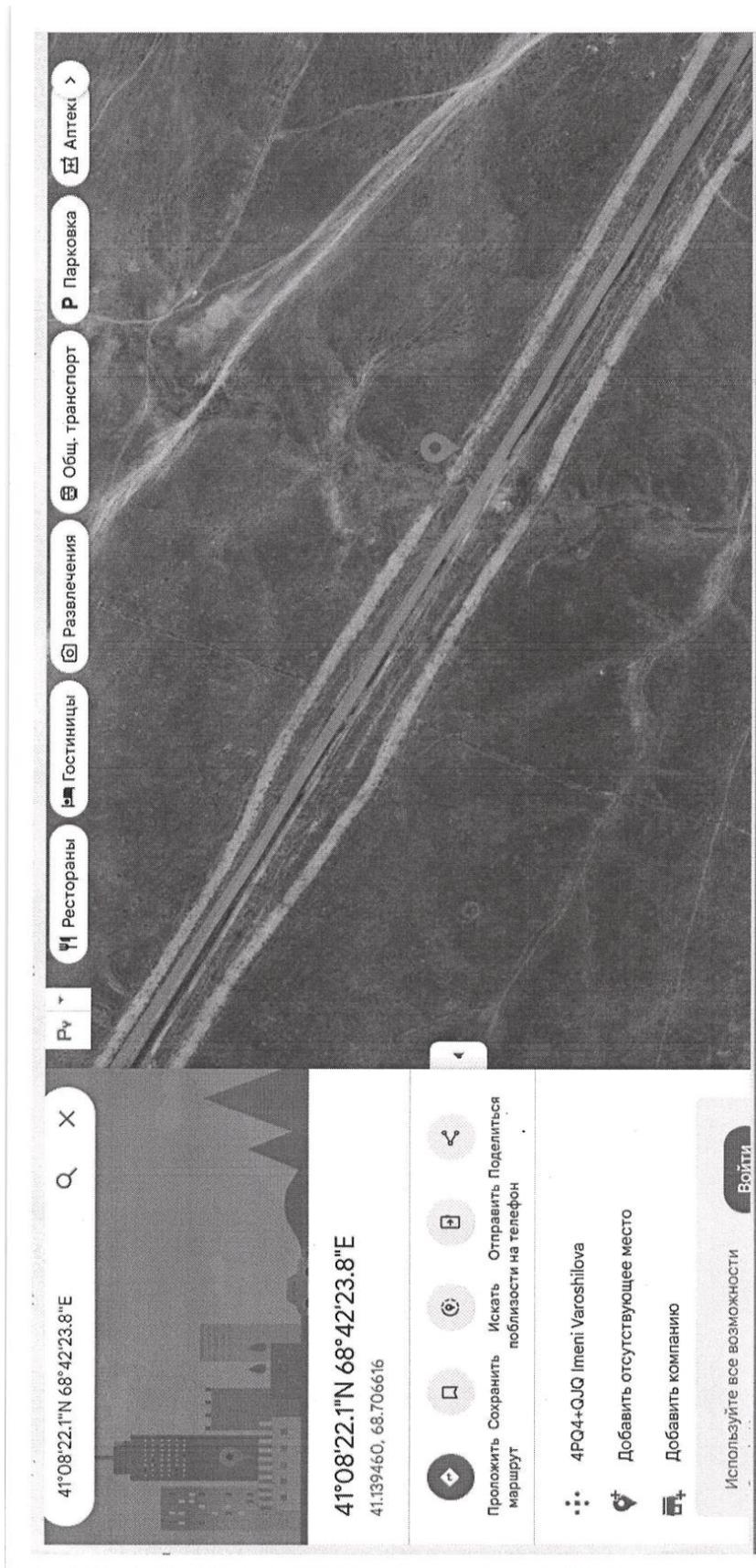


Ақтөбе ауылдық округі әкімінің
міндетін уақытша қоса атқарушы



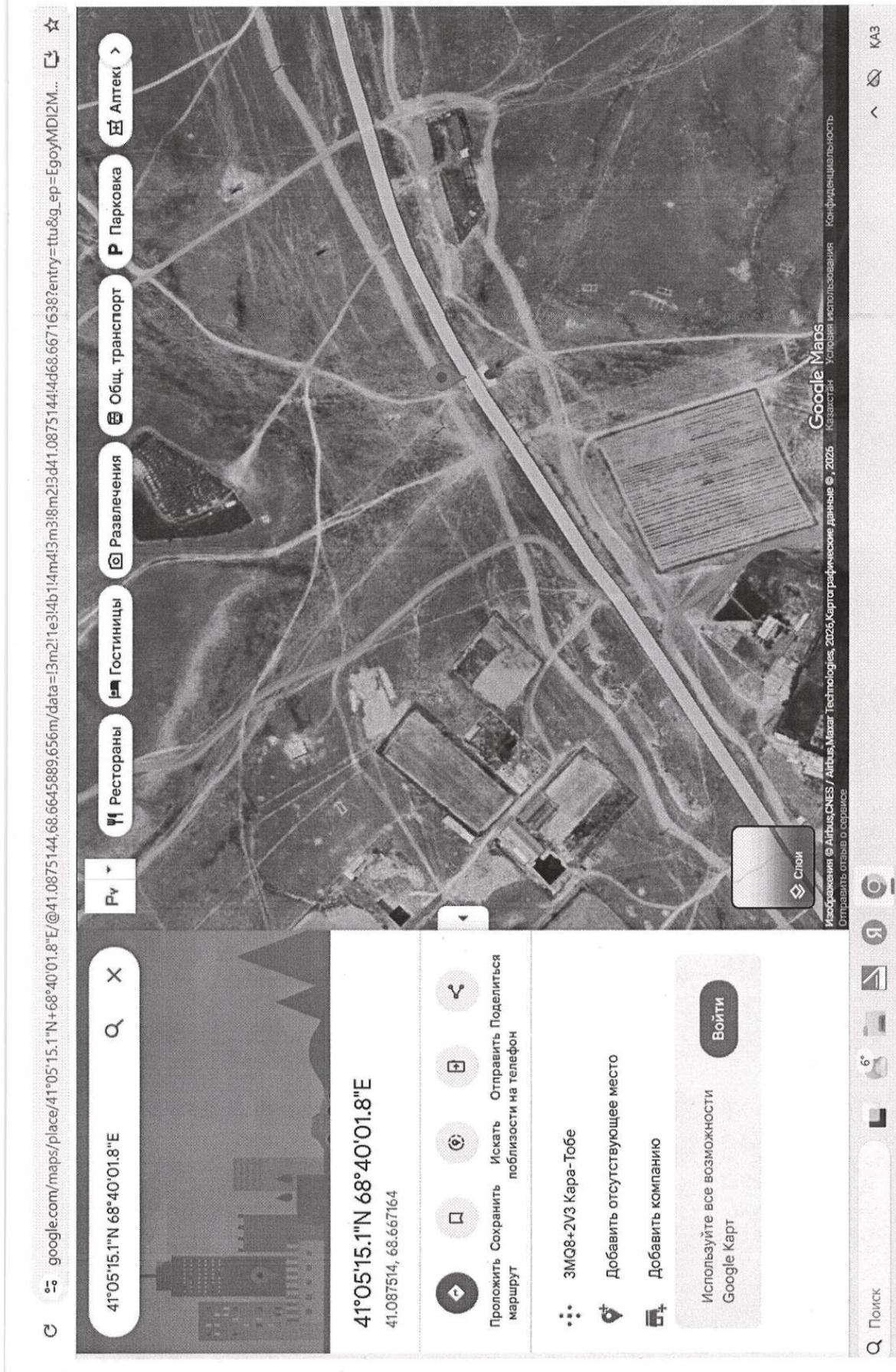
А.Байдуалов

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



Точка выхода по схеме.

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



Конечная парковка по схеме.

