

**Товарищество с ограниченной ответственностью
«Каз Гранд Эко Проект»**

**Утверждаю
ТОО "Astana Green Life"**

**Утилизация медицинских отходов
Товарищество с ограниченной ответственностью
"Astana Green Life"**

**Том III
Книга 1**

**Отчет о возможных воздействиях
(ОВОС)**

ТОО «Каз Гранд Эко Проект»

Жумабай С.М.

Шымкент, 2022 г.

Список исполнителей

Главный специалист

Жумабай С.М.

СОДЕРЖАНИЕ

Список исполнителей.....	4
ВВЕДЕНИЕ	8
1. СВЕДЕНИЯ О НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	10
1.1 Инициатор намечаемой деятельности:	10
1.2 Вид намечаемой деятельности:.....	10
1.3 Классификация намечаемой деятельности в соответствии с Экологическим кодексом РК [1]:	10
1.4 Санитарная классификация:	10
1.5 Описание места осуществления намечаемой деятельности	10
1.6 Общее состояние окружающей среды на предполагаемой затрагиваемой территории на момент составления отчета (базовый сценарий)	13
1.7 Изменения окружающей среды, которые могут произойти в случае отказа от намечаемой деятельности	13
1.8 Земельные ресурсы для намечаемой деятельности	14
1.9 Сведения о проектируемом объекте.....	14
1.10 Потребность в механизмах, энергии, природных ресурсах, сырье и материалах	15
1.11 Ожидаемые виды, характеристика и количество эмиссий в окружающую среду, иные вредные антропогенные воздействия	16
1.11.1 Ожидаемые эмиссии в атмосферный воздух.....	16
1.11.2 Иные ожидаемые вредные антропогенные воздействия на окружающую среду.....	28
1.12 Ожидаемые виды и характеристики отходов намечаемой деятельности.....	29
2. ВОЗМОЖНЫЕ ВАРИАНТЫ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	31
2.1 Краткое описание выбранного варианта намечаемой деятельности	31
2.2 Рассматриваемые варианты намечаемой деятельности	31
3. ОПИСАНИЕ ЗАТРАГИВАЕМОЙ ТЕРРИТОРИИ	32
4. АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ	33
4.1 Затрагиваемая территория.....	33
4.2 Фоновые характеристики	34
4.2.1 Метеорологические и климатические условия	34
4.2.2 Фоновое состояние атмосферного воздуха.....	34
4.3 Оценка возможного воздействия на атмосферный воздух	34
4.3.1 Результаты расчетов уровня загрязнения атмосферы выбросами загрязняющих веществ	34
4.3.2 Данные о пределах области воздействия	45
4.3.3 Меры по предотвращению, сокращению, смягчению выявленных воздействий намечаемой деятельности на атмосферный воздух	45
4.3.4 Предложения по мониторингу атмосферного воздуха.....	45
4.3.5 Сводная оценка воздействия на атмосферный воздух	45
4.4 Предложения по нормативам допустимых выбросов	46
4.4.1 Контроль за соблюдением нормативов допустимых выбросов.....	46
5. ШУМ И ВИБРАЦИЯ	51
5.1 Оценка планировочной ситуации и фоновой акустической обстановки.....	51
5.1.1 Оценка возможного шумового воздействия на окружающую среду.....	51

5.1.2	Сводная оценка воздействия шума на население	51
6.	ПОВЕРХНОСТНЫЕ ВОДЫ	52
6.1	Затрагиваемая территория.....	52
6.2	Современное состояние поверхностных вод.....	52
6.3	Характеристика намечаемой деятельности как источника воздействия на поверхностные воды	52
6.3.1	Хозяйственно-бытовые сточные воды.	52
6.4	Характеристика и оценка намечаемых решений по обращению со сточными водами.....	52
6.5	Меры по предотвращению, сокращению, смягчению воздействий намечаемой деятельности на поверхностные воды	53
6.6	Сводная оценка воздействия на поверхностные воды	55
7.	ПОДЗЕМНЫЕ ВОДЫ.....	56
7.1.1	Современное состояние подземных вод	56
7.1.2	Характеристика намечаемой деятельности как источника воздействия на подземные воды.....	56
7.1.3	Характеристика и оценка намечаемых решений по обращению со сточными водами	56
7.1.4	Оценка воздействия водоотведения на подземные воды	57
7.1.5	Меры по предотвращению, сокращению, смягчению воздействий намечаемой деятельности на подземные воды	57
7.1.6	Сводная оценка воздействия на подземные воды.....	57
8.	ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВЕННЫЙ ПОКРОВ	58
8.1	Затрагиваемая территория.....	58
8.2	Современное состояние земельных ресурсов и почвенного покрова.....	58
8.3	Характеристика намечаемой деятельности как источника воздействия на земельные ресурсы и почвы	58
8.4	Меры по предотвращению, сокращению, смягчению воздействий намечаемой деятельности на земельные ресурсы	58
8.5	Сводная оценка воздействия на земельные ресурсы	59
8.6	Сводная оценка воздействия на почвенный покров	59
8.7	Контроль за состоянием почв	59
9.	ЛАНДШАФТЫ.....	61
9.1	Характеристика намечаемой деятельности как источника воздействия на ландшафт	61
9.2	Оценка возможного воздействия намечаемой деятельности на ландшафт	61
10.	РАСТИТЕЛЬНОСТЬ.....	62
10.1	Состояние растительности	62
10.2	Оценка воздействия на растительность	62
11.	ЖИВОТНЫЙ МИР	63
11.1	Состояние животного мира	63
11.2	Характеристика намечаемой деятельности с точки зрения воздействия на животный мир	63
11.3	Оценка воздействия на животный мир	63
12.	СОСТОЯНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ СИСТЕМ И ЭКОСИСТЕМНЫХ УСЛУГ	64
13.	СОСТОЯНИЕ ЗДОРОВЬЯ И УСЛОВИЯ ЖИЗНИ НАСЕЛЕНИЯ	66
13.1	Затрагиваемая территория.....	66

13.2	Здоровье населения	66
13.3	Социально-экономическая среда	66
13.4	Условия проживания населения и социально-экономические условия ...	67
14.	ОБЪЕКТЫ, ПРЕДСТАВЛЯЮЩИЕ ОСОБУЮ ЭКОЛОГИЧЕСКУЮ, НАУЧНУЮ, ИСТОРИКО-КУЛЬТУРНУЮ И РЕКРЕАЦИОННУЮ ЦЕННОСТЬ	69
14.1	Особо охраняемые природные территории	69
14.2	Объекты историко-культурного наследия	69
15.	УПРАВЛЕНИЕ ОТХОДАМИ	70
15.1	Характеристика намечаемой деятельности с точки зрения образования отходов	70
15.2	Состав и классификация образующихся отходов	71
15.3	Определение объемов образования отходов	71
15.4	Управление отходами	72
15.5	Лимиты накопления отходов	72
16.	ВОЗДЕЙСТВИЯ СВЯЗАННЫЕ С РИСКАМИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ АВАРИЙ И ОПАСНЫХ ПРИРОДНЫХ ЯВЛЕНИЙ	74
16.1	Возможные неблагоприятные последствия для окружающей среды, которые могут возникнуть в результате инцидента, аварии, стихийного природного явления	74
16.2	Общие требования по предупреждению аварий	76
17.	МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, СОКРАЩЕНИЮ, СМЯГЧЕНИЮ ВЫЯВЛЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	82
17.1	Предложения к Программе управления отходами	83
17.1.1	Цель, задачи и целевые показатели программы	84
17.1.2	Основные направления, пути достижения поставленной цели и соответствующие меры	84
17.1.3	Необходимые ресурсы	85
17.1.4	План мероприятий по реализации программы	86
18.	КРАТКОЕ НЕТЕХНИЧЕСКОЕ РЕЗЮМЕ	88
	Список использованных источников	91
	Приложение 1	96
	Приложение 2	105

ВВЕДЕНИЕ

Проект «Отчет о возможных воздействиях» выполнен товариществом с ограниченной ответственностью "Каз Гранд Эко Проект" с лицензией на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды государственная лицензия №01591Р от 15.08.2013 года в соответствии с нормативно-технической документацией, действующей на территории Республики Казахстан.

Экологическая оценка – процесс выявления, изучения, описания и оценки возможных прямых и косвенных существенных воздействий реализации намечаемой и осуществляемой деятельности или разрабатываемого документа на окружающую среду. Видами экологической оценки являются стратегическая экологическая оценка, оценка воздействия на окружающую среду, оценка трансграничных воздействий и экологическая оценка по упрощенному порядку.

Оценка воздействия на окружающую среду – процесс выявления, изучения, описания и оценки на основе соответствующих исследований возможных существенных воздействий на окружающую среду при реализации намечаемой деятельности, включающий в себя стадии, предусмотренные статьей 67 Экологического Кодекса / далее по тексту ЭК/.

Сведения, содержащиеся в отчете о возможных воздействиях соответствуют требованиям по качеству информации, в том числе быть достоверные, точные, полные и актуальные.

Оценка воздействия на окружающую среду включает в себя следующие стадии:

- 1) рассмотрение заявления о намечаемой деятельности в целях определения его соответствия требованиям ЭК, а также в случаях, предусмотренных ЭК, проведения скрининга воздействий намечаемой деятельности;
- 2) определение сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду;
- 3) подготовку отчета о возможных воздействиях;
- 4) оценку качества отчета о возможных воздействиях;
- 5) вынесение заключения по результатам оценки воздействия на окружающую среду и его учет;
- 6) послепроектный анализ фактических воздействий при реализации намечаемой деятельности, если необходимость его проведения определена в соответствии с ЭК.

Для организации оценки возможных существенных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду:

- 1) инициатор намечаемой деятельности представляет проект отчета о возможных воздействиях в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды в соответствии с пунктами 6 – 8 статьи 72 ЭК;
- 2) инициатор намечаемой деятельности распространяет объявление о проведении общественных слушаний в соответствии с пунктом 4 статьи 73 ЭК;
- 3) уполномоченный орган в области охраны окружающей среды в случае, предусмотренном пунктом 19 статьи 73 ЭК, создает экспертную комиссию;

4) уполномоченный орган в области охраны окружающей среды выносит заключение по результатам оценки воздействия на окружающую среду в соответствии со статьей 76 ЭК;

5) инициатор намечаемой деятельности организует проведение послепроектного анализа в соответствии со статьей 78 ЭК.

Проект отчета о возможных воздействиях должен быть представлен в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды не позднее трех лет с даты вынесения уполномоченным органом в области охраны окружающей среды заключения об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду. В случае пропуска инициатором указанного срока уполномоченный орган в области охраны окружающей среды прекращает процесс оценки воздействия на окружающую среду, возвращает инициатору проект отчета о возможных воздействиях и сообщает ему о необходимости подачи нового заявления о намечаемой деятельности.

При наличии в отчете коммерческой, служебной или иной охраняемой законом тайны инициатор или составитель отчета о возможных воздействиях, действующий по договору с инициатором, вместе с проектом отчета о возможных воздействиях подает в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды:

1) заявление, в котором должно быть указано на конкретную информацию в проекте отчета о возможных воздействиях, не подлежащую разглашению, и дано пояснение, к какой охраняемой законом тайне относится указанная информация;

2) вторую копию проекта отчета о возможных воздействиях, в которой соответствующая информация должна быть удалена и заменена на текст "Конфиденциальная информация".

При этом в целях обеспечения права общественности на доступ к экологической информации уполномоченный орган в области охраны окружающей среды должен обеспечить доступ общественности к копии отчета о возможных воздействиях, указанной в части первой настоящего подпункта.

Указанная в отчете о возможных воздействиях информация о количественных и качественных показателях эмиссий, физических воздействий на окружающую среду, а также об образуемых, накапливаемых и подлежащих захоронению отходах не может быть признана коммерческой или иной охраняемой законом тайной.

Уполномоченный орган в области охраны окружающей среды несет ответственность за обеспечение конфиденциальности информации, указанной инициатором, в соответствии с законодательством Республики Казахстан.

1. СВЕДЕНИЯ О НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

1.1 Инициатор намечаемой деятельности:

ТОО «Astana Green Life»

1.2 Вид намечаемой деятельности:

Основной целью проекта по утилизации опасных медицинских отходов является исключение их вредного влияния на окружающую среду или снижение его до уровней, регламентированных государственными стандартами. Проектом предусматривается утилизация опасных медицинских отходов класса А, Б, В, путем сжигания (инсинерации) в печах нового поколения, с соблюдением экологических требований.

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

Согласно п. 12 «Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду», приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13 июля 2021 года № 246 объекты, на которых осуществляются операции по обеззараживанию, обезвреживанию и (или) уничтожению биологических и медицинских отходов, относятся ко II категории.

1.4 Санитарная классификация:

Согласно Санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденными приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 11 января 2022 года №ҚР ДСМ-2, объекты по сжиганию медицинских отходов до 120 кг/час, относятся к III классу с размером санитарно-защитной зоны 300 м.

1.5 Описание места осуществления намечаемой деятельности

Земельные ресурсы – 2,9471 га. На планируемом участке земель, возведено здание для размещения оборудования, осуществления сжигания отходов, кадастровый номер 21-318-145-483. Адрес: город Нур-Султан, улица Шалкар 25.

Вблизи поверхностные водные объекты отсутствуют. Объект не входит в водоохранную зону. Ближайший жилой дом расположен на расстоянии 305 м от объекта. На территории участка и вблизи отсутствуют земли оздоровительного, рекреационного и историко-культурного назначения.

Обзорная карта расположения представлена на рисунке 1.1.



Рисунок 1.1 – Обзорная карта расположения

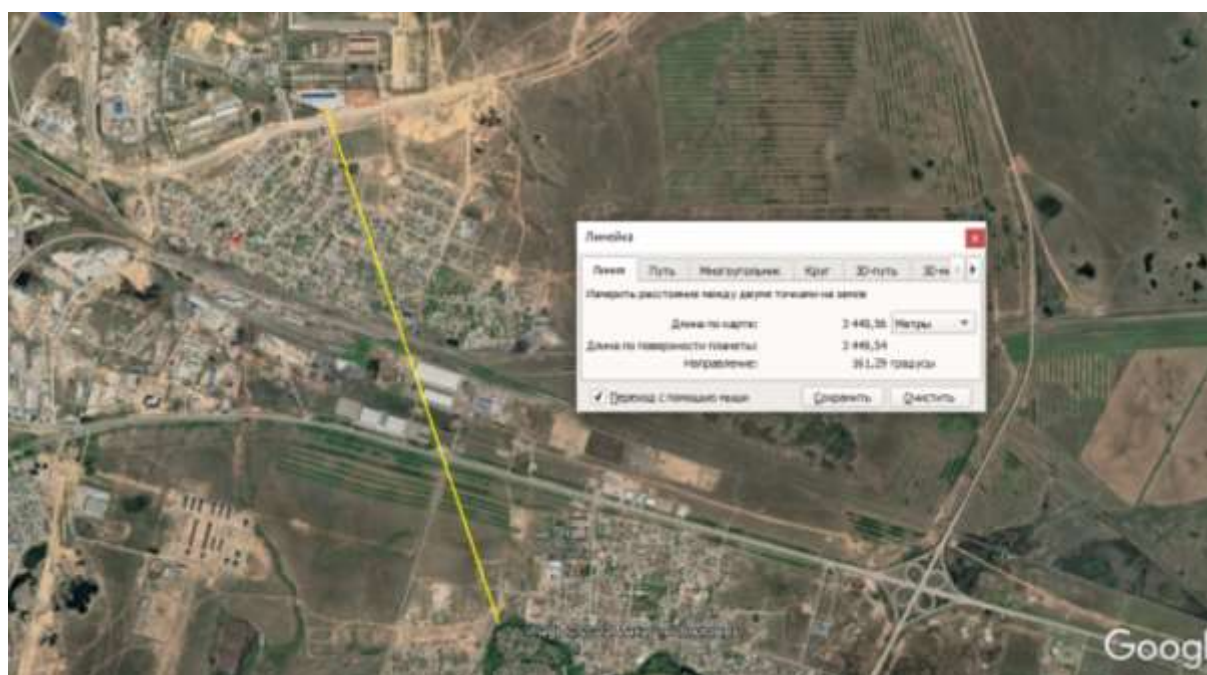


Рисунок 1.2 – Расстояние до ближайшего водного объекта



Рисунок 1.3- Расстояние до ближайшей жилой зоны

1.6 Общее состояние окружающей среды на предполагаемой затрагиваемой территории на момент составления отчета (базовый сценарий)

Намечаемая деятельность будет осуществляться на изначально антропогенно нарушенной территории.

Вблизи поверхностные водные объекты отсутствуют. Объект не входит в водоохранную зону.

Подземные воды до глубины 3,0 м от поверхности земли не вскрыты.

В районе участка изысканий отсутствуют месторождения 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.

Территория предприятия свободна от зеленых насаждений и вырубка проектом не предусмотрена. Свободная от застройки территория будет озеленяться путем рядовой и групповой посадкой деревьев и кустарников лиственных пород, по периметру участка имеется посадка кустарника. Расстояние между деревьями 5 м.

В отношении животного мира аспект воздействия в немалой степени зависит от сезона начальных этапов проведения работ. Это связано с тем, что фактор беспокойства будет оказывать наибольшее влияние только на первых этапах работ. В дальнейшем его влияние снизится, так как известно, что животные достаточно быстро привыкают к техногенному шуму. На проектируемой территории постоянно живут, преимущественно мелкие животные и птицы, легко приспосабливающиеся к присутствию человека и его деятельности. В целом, ведение данных работ не приведет к существенному нарушению растительного покрова, мест обитания и миграционных путей животных. На участке отсутствуют краснокнижные или подлежащие охране объекты животного мира.

1.7 Изменения окружающей среды, которые могут произойти в случае отказа от намечаемой деятельности

В случае отказа от намечаемой деятельности существенных, негативных изменений в окружающей среде не будет. Отказ от намечаемой деятельности лишь негативно скажется на социально-экономическом развитии района.

Таким образом, намечаемая деятельность окажет долгосрочный положительный эффект воздействия на социальную среду.

В процессе проведения оценки воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду не рассматривались альтернативные варианты, включающие:

- различные сроки осуществления деятельности или ее отдельных этапов;

- различная последовательность работ, так как выбранная последовательность работ обусловлена требованиями нормативных документов;
- различные условия доступа к объекту (включая виды транспорта, которые будут использоваться для доступа к объекту), так как условия доступа продиктованы существующей транспортной инфраструктурой;
- различные машины, оборудование, материалы, применяемые для достижения одной и той же цели, так как их перечень обусловлен выбранной технологией

1.8 Земельные ресурсы для намечаемой деятельности

Исследуемая трассы сложена аллювиально-пролювиальными грунтами, средневерхнечетвертичного возраста (арQII-III), представленными на разведанную глубину 3,0 м глинистыми грунтами.

Глинистые грунты представлены, преимущественно супесями. Супесь светло-коричневая, макропористая, твердой консистенции, просадочная, вскрытой мощностью 2,8 и более метров.

С поверхности земли повсеместно вскрыт почвенно-растительный слой из супеси слабогумусированной, с корнями травянистой растительности, мощностью 0,2 м.

По физико-механическим и просадочным свойствам в пределах трассы изысканий выделен один инженерно-геологический элемент:

ИГЭ- Супесь просадочная, светло-коричневая, макропористая, твердой консистенции, вскрытой мощностью 2,8 и более метров.

1.9 Сведения о проектируемом объекте

Медицинские отходы – это отходы, образовавшиеся в ходе деятельности организаций здравоохранения, включают в себя широкий спектр материалов: использованные иглы и шприцы, загрязненную одежду, диагностические образцы, кровь, химические, фармацевтические и радиоактивные материалы, а также медицинские приборы.

Согласно требованиям Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам здравоохранения», утвержденных приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан № ҚР ДСМ -96/2020 от 11.08.2020 года (далее – Санитарные правила), для сбора каждого класса медицинских отходов подразделяются на пять классов:

- класс А - неопасные, подобные твердым бытовым отходам;
- класс Б - эпидемиологически опасные отходы;
- класс В - чрезвычайно эпидемиологически опасные отходы;
- класс Г - токсикологически опасные отходы;
- класс Д - радиоактивные отходы.

Чтобы обеспечить сохранность [медицинских отходов](#) и предотвратить заражение людей, воздуха, почвы, для их перевозки используют специализированный транспорт:

- кабина и кузов должны быть отделены друг от друга;

- материал изготовления кузова – устойчивый к обработке моющими и дезинфицирующими средствами, а также к механическому воздействию;
- для перевозки длительностью более четырех часов внутри должно присутствовать оборудование для охлаждения;
- в кузове обязательно наличие приспособлений для фиксации тары, погрузки и выгрузки;
- в транспортном средстве должен быть набор для экстренной дезинфекции в случае рассыпания или разливания содержимого пакетов/контейнеров;
- обязательно наличие средств мобильной связи.

Водители, выполняющие транспортировку отходов из медицинских организаций, проходят периодические медосмотры и профилактическую иммунизацию. Каждый из них получает комплект индивидуальной защиты – перчатки, маску или респиратор, специальную обувь и фартук.

Проектом предусматривается утилизация опасных медицинских отходов класса А, Б, В, путем сжигания (инсинерации) в печах нового поколения, с соблюдением экологических требований, печь (инсинератор) позволяет полностью обезвредить и утилизировать отходы, благодаря воздействию на них высоких температур в процессе уничтожения и дальнейшей обработке в камере дожигания. Печь выполнена в форме L-образной конструкции и состоит из двух топков — горизонтальной и вертикальной (дожигательной камеры). В горизонтальной топке происходит непосредственно сам процесс сжигания отходов, где температура достигает 1000 градусов Цельсия. В вертикальной топке (дожигательной камере) за счет естественного притока воздуха температура увеличивается на 200 - 300 градусов и происходит процесс дожигания несгоревших частиц, что значительно уменьшает выбросы в атмосферу. Установка имеет отдельный источник (дымоход) вывода отходящих газов. Установка производительностью до 40 кг/ч оснащена «сухой» системой газоочистки, что способствует значительному снижению выбросов в атмосферу. Инсинерация – это контролируемый процесс сжигания медицинских отходов в специальной печи (инсинераторе). Отходы, предназначенные для сжигания в инсинераторе, можно не сортировать, так все отходы подвергаются полному уничтожению. Достоинствами инсинерации являются: возможность применения ко всем видам медицинских отходов, минимизация на 90% объема отходов, полная стерилизация и отсутствие необходимости предварительной сортировки и подготовки сжигаемого мусора. В результате, отходы инсинератора могут быть утилизированы на обычной свалке вместе с бытовым мусором.

1.10 Потребность в механизмах, энергии, природных ресурсах, сырье и материалах

Численность работающих. Списочный состав трудящихся составит 10 человек.

Водоснабжение и водоотведение. Водоснабжение предприятия предусмотрено от центральных сетей водоснабжения. Сброс хозяйственно-бытовых сточных вод предусмотрен в центральные сети канализации.

Количество рабочих – 10 чел., сут. потребность воды – 25 л/сут.

$10 \times 25 = 250$ л/сут (0,25 м³/сут)

1.11 Ожидаемые виды, характеристика и количество эмиссий в окружающую среду, иные вредные антропогенные воздействия

Под эмиссиями понимаются [1] поступления загрязняющих веществ, высвобождаемых от антропогенных объектов, в атмосферный воздух, воды, на землю или под ее поверхность. В результате намечаемой деятельности ожидаются эмиссии загрязняющих веществ в атмосферный воздух.

1.12 Ожидаемые эмиссии в атмосферный воздух

Медицинские отходы относятся к такой категории мусора, который не подлежит вторичной переработке и, тем более, повторному использованию. Наиболее эффективным методом утилизации считается сжигание. Для утилизации медицинских отходов используют специальное оборудование — инсинераторы. Печи для утилизации медицинских отходов посредством высочайших температур внутри загрузочной камеры (от 700 до 1500 градусов) обезвреживают опасные материалы и превращают их в стерильный пепел.

Основным источником загрязнения атмосферного воздуха на предприятии будет являться печь-инсинератор. Печь-инсинератор предназначена для сжигания медицинских отходов. Печь выполнена в форме L-образной конструкции и состоит из двух топков — горизонтальной и вертикальной (дожигательной камеры). В горизонтальной топке происходит непосредственно сам процесс сжигания отходов, где температура достигает 1000 градусов Цельсия. В вертикальной топке (дожигательной камере) за счет естественного притока воздуха температура увеличивается на 200-300 градусов и происходит процесс дожигания несгоревших частиц, что значительно уменьшает выбросы в атмосферу. Для сжигания медицинских отходов печь не требует специальной установки вентиляторов и поддувов. В качестве топлива для печи используется дизельное топливо с расходом 12 л/час, 22,886 м³/год (19,224 т/год). Производительность печи по сжиганию отходов 40 кг/час.

Работы печи-инсинератора предполагает загрузку отходов в течении 1 часа, непосредственно сжигание отходов - 1 час, остывание печи и выгрузка золы — 1 час. Таким образом, один цикл сжигания составляет 3 часа. При работе печи 24 часов в сутки в три смены, всего возможно осуществить 8 циклов сжигания отходов с чистым временем горения 8 часов в сутки. Чистое время горения отходов в печи составит 8 час. $\times 298 \text{ сут} = 2384 \text{ часов/год}$.

Время работы печи 2384 час/год. Годовой объем сжигаемых отходов составит 95,36 т/год, 40 кг/час, 320 кг/сут. Дымовые газы выбрасываются в трубу высотой 12 м (ист. 0001).

Для хранения дизельного топлива используется резервуар емкостью 3 м³. Годовой расход дизельного топлива составит 23 м³. В процессе налива и хранения дизельного топлива в атмосферу выбрасываются углеводороды (ист. 6001).

Ист.№6002 - Пересыпка шлака.

Всего на предприятии проектом предусмотрено 3 источника выбросов, в т. ч. 1 – организованных и 2 – неорганизованных.

Карта-схема расположения источника выбросов представлена на рисунке 1.2.

Перечень источников и параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу приведены в таблице 3.1 и 3.3.



Рис.1.2 Карта с нанесением источников выбросов ЗВ

Величины эмиссий в атмосферу определены расчетным путем. Перечень источников выбросов и их характеристики определены на основе проектной информации. Определение количественных и качественных характеристик выбросов вредных веществ проведено с применением расчетных (расчетно-аналитических) методов.

Расчетные (расчетно-аналитические) методы базируются на удельных технологических показателях, балансовых схемах, закономерностях протекания физико-химических процессов производства, а также на сочетании инструментальных измерений и расчетных формул, учитывающих параметры конкретных источников.

ЭРА v3.0 ТОО "Каз Гранд Эко Проект"

Таблица 3.1.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

Нур-Султан, Утилизация медицинских отходов

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максималь- ная разо- вая, мг/м3	ПДК среднесу- точная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опас- ности 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
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	0.00772	0.0631
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.0072654	0.061843657
0316	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)		0.2	0.1		2	0.00031993	0.005528433
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.00007	0.000572
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.06469609	0.548581419
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0.008			2	0.00000525	0.0000017
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0.0389001998	0.318001714
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0.02	0.005		2	0.00066653	0.002745767
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0.00187	0.000605
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		3	0.54364671	4.5363086363
	В С Е Г О :						0.6651601098	5.5372883263

Значение М/ЭНК
10
1.5775
1.03072762
0.05528433
0.01144
10.9716284
0.0002125
0.10600057
0.5491534
0.000605
45.3630864
59.6656382

ЭРА v3.0 ТОО "Каз Гранд Эко Проект"

Таблица 3.1.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

Нур-Султан, Утилизация медицинских отходов

Код ЗВ	Н а и м е н о в а н и е загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максималь- ная разо- вая, мг/м3	ПДК среднесу- точная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опас- ности 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
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
ПДКм.р.

ЭРА v3.0 ТОО "Каз Гранд Эко Проект"

Таблица 3.3

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2022 год

Нур-Султан, Утилизация медицинских отходов

Про-изв-одс-тво	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	температура, °C	точечного источника /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		Печь-инсинератор	1	2384	Труба дымовая	0001	12	0.5	10	1.9635		-57	345		

ЭРА v3.0 ТОО "Каз Гранд Эко Проект"

Таблица 3.3

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2022 год

Нур-Султан, Утилизация медицинских отходов

Номер источника выбросов	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по которому производится газоочистка	Козфф обесп газочисткой, %	Средняя эксплуат степень очистки/мах.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	Система газоочистки;	0328	0	90.00/90.00	Площадка 1					
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00772	3.932	0.0631	2022
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0072654	3.700	0.061843657	2022
					0316	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)	0.00031993	0.163	0.005528433	2022
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00007	0.036	0.000572	2022
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.06469609	32.949	0.548581419	2022
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.038900199	19.812	0.318001714	2022
					0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.00066653	0.339	0.002745767	2022
					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного	0.52852671	269.176	4.5360276363	2022

ЭРА v3.0 ТОО "Каз Гранд Эко Проект"

Таблица 3.3

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2022 год

Нур-Султан, Утилизация медицинских отходов

Пр изв одс тво	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ- ника выбро- сов	Высо- та источ- ника выбро- сов, м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовой смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Коли- чест- во, шт.						ско- рость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	тем- пер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площад- ного 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		Резервуар для Д/Т прием и хранение	1	2384	Неорг.источник	6001	2.5					-74	317	5	5
001		Пересыпка шлака	1	250	Неорг.источник	6002	2.5					-109	346	9	9

ЭРА v3.0 ТОО "Каз Гранд Эко Проект"

Таблица 3.3

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2022 год

Нур-Султан, Утилизация медицинских отходов

Номер источника выбросов	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по которому производится газоочистка	Козфф обесп газоочисткой, %	Средняя эксплуат степень очистки/мах.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
6001					0333	производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.00000525		0.0000017	2022
					2754	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00187		0.000605	2022
6002					2908	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.01512		0.000281	2022
						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				

ЭРА v3.0 ТОО "Каз Гранд Эко Проект"

Таблица 3.3

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2022 год

Нур-Султан, Утилизация медицинских отходов

Про изв одс тво	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ ника выбро сов	Высо та источ ника выбро сов, м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовой смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Коли- чест- во, шт.						ско- рость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	тем- пер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площад- ного 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 2022 год

Нур-Султан, Утилизация медицинских отходов

Номер источника выбросов	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по которому производится газоочистка	Козфф обесп газочисткой, %	Средняя эксплуат степень очистки/мах.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
						месторождений) (494)				

1.13 Иные ожидаемые вредные антропогенные воздействия на окружающую среду

Согласно ст. 10 Экологического кодекса РК под антропогенным воздействием на окружающую среду понимается прямое или косвенное влияние деятельности человека на окружающую среду в виде:

- эмиссий, под которыми понимаются поступления загрязняющих веществ, высвобождаемых от антропогенных объектов, в атмосферный воздух, воды, на землю или под ее поверхность;
- физических воздействий объектов на окружающую среду, под которыми понимаются воздействия шума, вибрации, электромагнитных полей, ионизирующего излучения, температурного и других физических факторов, вызывающие изменение естественных температурных, энергетических, волновых, радиационных и других физических свойств компонентов окружающей среды;
- захоронения отходов, их незаконного размещения на земной поверхности или поступления в водные объекты;
- поступления парниковых газов, высвобождаемых от антропогенных объектов, в атмосферный воздух;
- строительства и эксплуатации объектов (зданий, сооружений, строений, коммуникаций), а также постутилизации (сноса) объектов, выработавших свой ресурс;
- использования природных ресурсов и полезных свойств природной среды, в том числе путем их временного или безвозвратного изъятия;
- интродукции в природную среду объектов животного и растительного мира, в том числе преднамеренного высвобождения в окружающую среду и реализации (размещения) на рынке генетически модифицированных организмов;
- проведения мероприятий по охране окружающей среды.

Вредными признаются любые формы антропогенного воздействия на окружающую среду, в результате которого может быть причинен вред жизни и (или) здоровью человека, имуществу и (или) которое приводит или может привести к загрязнению окружающей среды, причинению экологического ущерба и (или) иным негативным изменениям качества природной среды, в том числе в форме:

- истощения или деградации компонентов природной среды;
- уничтожения или нарушения устойчивого функционирования природных и природно-антропогенных объектов и их комплексов;
- потери или сокращения биоразнообразия;
- возникновения препятствий для использования природной среды, ее ресурсов и свойств в рекреационных и иных разрешенных законом целях;
- снижения эстетической ценности природной среды.

1.13.1.1 Шум и вибрация

Шумовое загрязнение может включать в себя шум от двигателей техники и оборудования, шум от погрузки грунта и строительных материалов. Совокупное воздействие от работающих погрузчиков, бульдозеров, транспорта может повлиять на дикую природу и жителей близлежащих районов.

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

Выводы, исходя из проведенных расчетов установлено, что:

- уровни звукового давления в октавных полосах со среднегеометрическими частотами 31,5; 63, 125,250,500,1000,2000,4000,8000 Гц не превышают установленные нормативы;

- эквивалентный уровень звука на границе РП не превышает ПДУ (45 дБА), что соответствует требованиям «Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека» №169 от 28.02.2015 г.

1.14 Ожидаемые виды и характеристики отходов намечаемой деятельности

Проектируемая печь предназначена для сжигания МО классов А-В и частично класса Г.

Использованные люминесцентные лампы, ртутьсодержащие приборы и оборудование проектируемым предприятием не принимаются.

Продукты сжигания медотходов (зола) и становятся медотходами класса А и подлежат захоронению, как ТБО.

После утилизации остатки отходов представлены золой. Согласно химического состава, в отходах содержится 75 % органических материалов (выход золы от сжигания отходов составляет 5,84 %). Таким образом, после утилизации объем образования золы составит:

$$M_{отх} = M_{ф} \times C, \text{ т/год}$$

где

$M_{ф}$ – объем сжигаемых отходов, 95,36 т/год;

C - содержание негорючих компонентов, 0,0584

$$M_{отх} = 95,36 \times 0,0584 = 5,57 \text{ т/год.}$$

В процессе жизнедеятельности работающего персонала образуются коммунальные отходы (ТБО). Среднегодовая норма образования отхода, кг/на 1 сотрудника (работника), $KG=40$. Плотность отхода, кг/м³, $P=200$. Количество сотрудников (работников), $N=10$. Количество рабочих дней в год, $DN=350$. Объем образующегося отхода, т/год, $M_{отх} = N \times KG / 1000 \times DN / 365 = 10 \times 40 / 1000 \times 305 / 365 = 0,334$.

Для освещения помещения используются ртутьсодержащие лампы.

Тип лампы: ДРЛ 250(6)-4. Примечание: Лампы разрядные высокого давления. Эксплуатационный срок службы лампы, час, $K=12000$. Вес лампы, грамм, $M=219$. Количество установленных ламп данной марки, шт., $N=250$. Число дней работы одной лампы данной марки в год, дн/год, $DN=250$. Время

работы лампы данной марки часов в день, час/дн, $S = 8$. Фактическое количество часов работы лампы данной марки, ч/год, $T = DN * S = 250 * 8 = 2000$.

Количество образующихся отработанных ламп данного типа, шт/год, $G = \text{CEILING}(N * T / K) = 42$. Объем образующегося отхода от данного типа ламп, т/год, $M = G * M * 0.000001 = 42 * 219 * 0.000001 = 0,0092$.

Расчет объемов образования отходов выполнен по ПК «Эра-Отходы» (версия 1.4) ООО НПП «Логос-Плюс» (г. Новосибирск).

Автомобильный транспорт будет обслуживаться в специализированных организациях, поэтому образование отходов при обслуживании автотранспорта проектом не рассматривается.

2. ВОЗМОЖНЫЕ ВАРИАНТЫ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

2.1 Краткое описание выбранного варианта намечаемой деятельности

При выбранном варианте соблюдаются в совокупности следующие условия:

- отсутствие обстоятельств, влекущих невозможность применения выбранной технологии и сроков добычи в предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности;
- соответствие всех этапов намечаемой деятельности, в случае ее осуществления по выбранному варианту, законодательству РК, в том числе в области охраны окружающей среды;
- соответствие целям и конкретным характеристикам объекта, необходимого для осуществления намечаемой деятельности;
- разумный уровень затрат на осуществление намечаемой деятельности по данному варианту;
- доступность ресурсов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности по данному варианту;
- отсутствие возможных нарушений прав и законных интересов населения затрагиваемой территории в результате осуществления намечаемой деятельности по выбранному варианту.

2.2 Рассматриваемые варианты намечаемой деятельности

В процессе проведения оценки воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду не рассматривались альтернативные варианты, включающие:

- различные сроки осуществления деятельности или ее отдельных этапов;
- различная последовательность работ, так как выбранная последовательность работ обусловлена требованиями нормативных документов;
- различные условия доступа к объекту (включая виды транспорта, которые будут использоваться для доступа к объекту), так как условия доступа продиктованы существующей транспортной инфраструктурой;
- различные машины, оборудование, материалы, применяемые для достижения одной и той же цели, так как их перечень обусловлен выбранной технологией;

3. ОПИСАНИЕ ЗАТРАГИВАЕМОЙ ТЕРРИТОРИИ

Под затрагиваемой территорией, согласно ст. 68 Экологического кодекса РК [1], понимается территория, в пределах которой окружающая среда и население могут быть подвержены существенным воздействиям намечаемой деятельности.

Вблизи поверхностные водные объекты отсутствуют. Ближайший жилой дом расположен на расстоянии 319 м от проектируемого объекта.

Вышеуказанные земли при выполнении в полном объеме природоохранных мероприятий не будут затронуты выбросами, сбросами и иными негативными воздействиями намечаемой деятельности на окружающую среду.

Природная среда окружающей территории способна перенести незначительные косвенные нагрузки в результате строительных работ.

В затрагиваемую намечаемой деятельностью не попадают особо охраняемые природные территории, экологические «коридоры» и пути миграции диких животных, важные элементы ландшафта, объекты историко-культурного наследия, территории исторического, культурного или археологического значения, густонаселенные территории.

Оценки воздействий, описанные в последующих показали отсутствие сверхнормативного загрязнения атмосферного воздуха во всех контрольных точках на территории жилой застройки. На всех участках жилой застройки не прогнозируется превышение гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах.

Сверхнормативное воздействие шума и вибрации на жилую застройку и другие чувствительные объекты не прогнозируется. Ввиду достаточной удаленности селитебных территорий от участка намечаемых работ прогнозируется затухание физических воздействий и отсутствие каких-либо опасных проявлений на здоровье и комфортную среду обитания населения.

В целом, воздействие производственной и хозяйственной деятельности на окружающую среду в районе участка оценивается как вполне допустимое при несомненно крупном социально-экономическом эффекте – обеспечении занятости населения, с вытекающими из этого другими положительными последствиями. Проектируемые работы не окажут влияние на регионально-территориальное природопользование;

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.

4. АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ

В настоящей главе приводится оценка воздействия выбросов в атмосферу в процессе намечаемой деятельности. Описание ожидаемых выбросов, перечень загрязняющих веществ, их характеристика и количество детально рассмотрены в главе 1 «Сведения о намечаемой деятельности» (раздел «Ожидаемые эмиссии в атмосферный воздух»).

Качество атмосферного воздуха является важным фактором, воздействие которого на здоровье людей и качество среды обитания необходимо учитывать при выполнении оценки воздействия на окружающую среду. Высокие концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе могут привести к следующим проблемам:

- Отрицательное воздействие на здоровье людей. Учитывая возможность того, что загрязнение воздуха может вызывать заболевания дыхательной и сердечнососудистой системы среди наиболее восприимчивых групп населения, стандарты качества атмосферного воздуха были установлены в соответствии с гигиеническими нормативами. Эти нормативы являются основой для оценки выбросов, относящихся к проекту, до установления экологических нормативов качества;

- Ухудшение среды обитания и окружающих земель. Азот и осаждение серы могут изменить кислотность почвы, что, в свою очередь, может препятствовать развитию некоторых видов флоры. Это особенно важно, если объекты проекта расположены в непосредственной близости от особо охраняемых природных территорий; и

- Вредное и раздражающее воздействие в ближайшей жилой застройке. Высокий уровень выбросов пыли может привести к увеличению фоновой скорости осаждения атмосферных примесей на поверхность зданий и сельскохозяйственных культур, а также, потенциально влияет на скорость роста растений.

Цель настоящей оценки качества воздуха заключается в определении воздействия на качество окружающего воздуха и вероятность возникновения любой из вышеупомянутых проблем. Для количественной оценки качества воздуха, по мере возможности, используются инструменты прогнозного моделирования и определяются все прогнозируемые превышения нормативов при осуществлении намечаемой деятельности. В случае необходимости рекомендуется обеспечить меры по снижению отрицательного воздействия, чтобы обеспечить соответствие применимым нормативам качества воздуха.

4.1 Затрагиваемая территория

Загрязняющие вещества, переносимые по воздуху, после выброса могут перемещаться на значительные расстояния, хотя выбросы в атмосферу, в результате намечаемой деятельности, как ожидается, будут рассеиваться относительно быстро, и будут иметь ограниченные географические масштабы. С учетом этого факта и для целей настоящей оценки, участок исследования ка-

чества атмосферного воздуха в дальнейшем определяется как территория и область воздействия, которой является территория, подверженная антропогенной нагрузке и определенная путем моделирования рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ. Предварительное моделирование показало, что максимальные воздействия намечаемой деятельности будут происходить в пределах границ участка. В районе участка и в прилегающей территории отсутствуют зоны заповедников, музеев, памятников архитектуры, специальные требования к качеству атмосферного воздуха таких зон для данного района не учитывались.

4.2 Фоновые характеристики

4.2.1 Метеорологические и климатические условия

Расчетные параметры наружного воздуха для проектирования вентиляции и кондиционирования, приняты на основании климатологических данных места расположения объекта в соответствии с СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология»

Климатический подрайон IV-Г

Температура наружного воздуха в. °С:

абсолютная максимальная +44,2

абсолютная минимальная -30,3,

4.2.2 Фоновое состояние атмосферного воздуха

Фоновая концентрация загрязняющих веществ в атмосферном воздухе города составляет (мг/м³):

- оксида углерода – 2,284

- диоксида азота – 0,163;

- азота оксид- 0,117;

- диоксид серы – 0,105.

В настоящее время источниками загрязнения атмосферного воздуха в районе являются отопительные системы домашних хозяйств, автотранспорт, предприятия малого бизнеса.

Крупные предприятия – источники загрязнения атмосферного воздуха в районе участка работ в настоящее время отсутствуют.

К естественным климатическим ресурсам, способствующим самоочищению атмосферы, в районе намечаемой деятельности можно отнести осадки и часто повторяющиеся ветры.

4.3 Оценка возможного воздействия на атмосферный воздух

4.3.1 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, содержащихся 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».

Расчёт рассеивания загрязняющих веществ выполнен с учётом 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.

Расчет рассеивания выполнен с учетом фоновых концентраций. Наблюдается превышение 1 ПДК по группе суммаций 0301+0330. Превышение в

связи с высоким вкладом фоновых концентраций по веществам: азота диоксид и сера диоксид. Проведя расчет рассеивания без учета фоновых концентраций превышение 1 ПДК ни по одному веществу и группы суммаций не наблюдается.

С учетом фоновых концентраций

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

(сформирована 04.05.2022 12:05)

Город :001 Нур-Султан.
 Объект :0001 Утилизация медицинских отходов.
 Вар.расч. :1 существующее положение (2022 год)

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	См	РП	СЗЗ	ЖЗ	ФТ	Граница области возд.	Территория предприятия	Колич. ИЗА	ПДК(ОБУВ) мг/м3	Класс опасн
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0191	0.821074	0.819472	0.819505	0.819431	нет расч.	нет расч.	1	0.2000000	2
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0090	0.295358	0.294605	0.294620	0.294585	нет расч.	нет расч.	1	0.4000000	3
0316	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)	0.0008	См<0.05	См<0.05	См<0.05	См<0.05	нет расч.	нет расч.	1	0.2000000	2
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0005	См<0.05	См<0.05	См<0.05	См<0.05	нет расч.	нет расч.	1	0.1500000	3
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0639	0.230361	0.224992	0.225102	0.224855	нет расч.	нет расч.	1	0.5000000	3
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0139	См<0.05	См<0.05	См<0.05	См<0.05	нет расч.	нет расч.	1	0.0080000	2
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.0038	0.458024	0.457701	0.457708	0.457693	нет расч.	нет расч.	1	5.0000000	4
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.0165	См<0.05	См<0.05	См<0.05	См<0.05	нет расч.	нет расч.	1	0.0200000	2
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0397	См<0.05	См<0.05	См<0.05	См<0.05	нет расч.	нет расч.	1	1.0000000	4
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)	5.8200	0.923222	0.304734	0.310888	0.301261	нет расч.	нет расч.	2	0.3000000	3
07	0301 + 0330	0.0830	1.051435	1.044465	1.044608	1.044286	нет расч.	нет расч.	1		
41	0330 + 0342	0.0804	0.235606	0.228854	0.228992	0.228681	нет расч.	нет расч.	1		
44	0330 + 0333	0.0779	0.231611	0.225258	0.225499	0.225233	нет расч.	нет расч.	2		

Примечания:

1. Таблица отсортирована по увеличению значений по коду загрязняющих веществ
2. См - сумма по источникам загрязнения максимальных концентраций (в долях ПДКмр) - только для модели МРК-2014
3. Значения максимальной из разовых концентраций в графах "РП" (по расчетному прямоугольнику), "СЗЗ" (по санитарно-защитной зоне), "ЖЗ" (в жилой зоне), "ФТ" (в заданных группах фиксированных точек), на границе области воздействия и зоне "Территория предприятия" приведены в долях ПДКмр.

Без учета фоновых концентраций

СВОДНАЯ ТАБЛИЦА РЕЗУЛЬТАТОВ РАСЧЕТОВ
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

(сформирована 04.05.2022 12:13)

Город :001 Нур-Султан.
Объект :0001 Утилизация медицинских отходов.
Вар.расч. :1 существующее положение (2022 год)

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	См	РП	СЗЗ	ЖЗ	ФТ	Граница области возд.	Территория предприятия	Колич. ИЗА	ПДК(ОБУВ) мг/м3	Класс опасн
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0191	См<0.05	См<0.05	См<0.05	См<0.05	нет расч.	нет расч.	1	0.2000000	2
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0090	См<0.05	См<0.05	См<0.05	См<0.05	нет расч.	нет расч.	1	0.4000000	3
0316	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)	0.0008	См<0.05	См<0.05	См<0.05	См<0.05	нет расч.	нет расч.	1	0.2000000	2
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0005	См<0.05	См<0.05	См<0.05	См<0.05	нет расч.	нет расч.	1	0.1500000	3
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0639	0.020361	0.014992	0.015102	0.014855	нет расч.	нет расч.	1	0.5000000	3
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0139	См<0.05	См<0.05	См<0.05	См<0.05	нет расч.	нет расч.	1	0.0000000	2
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.0038	См<0.05	См<0.05	См<0.05	См<0.05	нет расч.	нет расч.	1	5.0000000	4
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.0165	См<0.05	См<0.05	См<0.05	См<0.05	нет расч.	нет расч.	1	0.0200000	2
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0397	См<0.05	См<0.05	См<0.05	См<0.05	нет расч.	нет расч.	1	1.0000000	4
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)	5.8200	0.923222	0.304734	0.310888	0.301261	нет расч.	нет расч.	2	0.3000000	3
07	0301 + 0330	0.0830	0.026435	0.019465	0.019608	0.019286	нет расч.	нет расч.	1		
41	0330 + 0342	0.0804	0.025606	0.018854	0.018992	0.018681	нет расч.	нет расч.	1		
44	0330 + 0333	0.0779	0.021611	0.015258	0.015499	0.015233	нет расч.	нет расч.	2		

Примечания:

1. Таблица отсортирована по увеличению значений по коду загрязняющих веществ
2. См - сумма по источникам загрязнения максимальных концентраций (в долях ПДКмр) - только для модели МРК-2014
3. Значения максимальной из разовых концентраций в графах "РП" (по расчетному прямоугольнику), "СЗЗ" (по санитарно-защитной зоне), "ЖЗ" (в жилой зоне), "ФТ" (в заданных группах фиксированных точек), на границе области воздействия и зоне "Территория предприятия" приведены в долях ПДКмр.

Выбросы предлагается установить в качестве норматива допустимых выбросов.

ЭРА v3.0 ТОО "Каз Гранд Эко Проект"

Таблица 2.2

Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам

Нур-Султан, Утилизация медицинских отходов

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)	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
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.4	0.06		0.0072654	12	0.0015	Нет
0316	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)	0.2	0.1		0.00031993	12	0.0001	Нет
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.15	0.05		0.00007	12	0.000038889	Нет
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		0.0389001998	12	0.0006	Нет
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	1			0.00187	2.5	0.0019	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		0.54364671	11.7	0.1544	Да
Вещества, обладающие эффектом суммарного вредного воздействия								
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2	0.04		0.00772	12	0.0032	Нет
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.5	0.05		0.06469609	12	0.0108	Да
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.008			0.00000525	2.5	0.0007	Нет
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.02	0.005		0.00066653	12	0.0028	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:

$\text{Сумма}(\text{Н}_i * \text{М}_i) / \text{Сумма}(\text{М}_i)$, где Н_i - фактическая высота ИЗА, М_i - выброс ЗВ, г/с

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

ЭРА v3.0 ТОО "Каз Гранд Эко Проект"

Таблица 3.5

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения

Нур-Султан, Утилизация медицинских отходов

Код вещества / группы суммации	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м3		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (производство, цех, участок)
		в жилой зоне	на границе санитарно - защитной зоны	в жилой зоне X/Y	на грани це СЗЗ X/Y	N ист.	% вклада		
							ЖЗ	СЗЗ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1. Существующее положение (2022 год.)									
З а г р я з н я ю щ и е в е щ е с т в а :									
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.819505(0.004505) / 0.163901(0.000901) вклад п/п= 0.5%	0.819472(0.004472) / 0.163895(0.000894) вклад п/п= 0.5%	-220/46	-8/686	0001	100	100	Эксплуатация
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.29462(0.00212) / 0.117848(0.000848) вклад п/п= 0.7%	0.294605(0.002105) / 0.117842(0.000842) вклад п/п= 0.7%	-220/46	-8/686	0001	100	100	Эксплуатация
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.225102(0.015102) / 0.112551(0.007551) вклад п/п= 6.7%	0.224992(0.014992) / 0.112496(0.007496) вклад п/п= 6.7%	-220/46	-8/686	0001	100	100	Эксплуатация
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.457708(0.000908) / 2.28854(0.00454) вклад п/п= 0.2%	0.457701(0.000901) / 2.288507(0.004507) вклад п/п= 0.2%	-220/46	-8/686	0001	100	100	Эксплуатация
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)	0.3108881/0.0932664	0.3047339/0.0914202	-220/46	-8/686	0001	97	97.7	Эксплуатация
Г р у п п ы с у м м а ц и и :									
07(31) 0301	Азота (IV) диоксид (	1.044608(0.019608)	1.044465(0.019465)	-220/46	-8/686	0001	100	100	Эксплуатация

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения

Нур-Султан, Утилизация медицинских отходов

Код вещества / группы суммации	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м3		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (производство, цех, участок)
		в жилой зоне	на границе санитарно - защитной зоны	в жилой зоне X/Y	на грани це СЗЗ X/Y	N ист.	% вклада		
							ЖЗ	СЗЗ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0330	Азота диоксид) (4)	вклад п/п= 1.9%	вклад п/п= 1.9%						
41(35) 0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.228992(0.018992) вклад п/п= 8.3%	0.228854(0.018854) вклад п/п= 8.2%	-220/46	-8/686	0001	100	100	Эксплуатация
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)								
44(30) 0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.225499(0.015499) вклад п/п= 6.9%	0.225258(0.015258) вклад п/п= 6.8%	-220/46	-8/686	0001	97.4	98.3	Эксплуатация
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)								
		2. Перспектива (НДВ)							
		Загрязняющие вещества :							
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.819505(0.004505) / 0.163901(0.000901) вклад п/п= 0.5%	0.819472(0.004472) / 0.163895(0.000894) вклад п/п= 0.5%	-220/46	-8/686	0001	100	100	Эксплуатация
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.29462(0.00212) / 0.117848(0.000848) вклад п/п= 0.7%	0.294605(0.002105) / 0.117842(0.000842) вклад п/п= 0.7%	-220/46	-8/686	0001	100	100	Эксплуатация

ЭРА v3.0 ТОО "Каз Гранд Эко Проект"

Таблица 3.5

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения

Нур-Султан, Утилизация медицинских отходов

Код вещества / группы суммации	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м3		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (производство, цех, участок)
		в жилой зоне	на границе санитарно - защитной зоны	в жилой зоне X/Y	на грани це СЗЗ X/Y	N ист.	% вклада		
							ЖЗ	СЗЗ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.225102(0.015102) / 0.112551(0.007551) вклад п/п= 6.7%	0.224992(0.014992) / 0.112496(0.007496) вклад п/п= 6.7%	-220/46	-8/686	0001	100	100	Эксплуатация
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.457708(0.000908) / 2.28854(0.00454) вклад п/п= 0.2%	0.457701(0.000901) / 2.288507(0.004507) вклад п/п= 0.2%	-220/46	-8/686	0001	100	100	Эксплуатация
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)	0.3108881/0.0932664	0.3047339/0.0914202	-220/46	-8/686	0001	97	97.7	Эксплуатация
Г р у п п ы с у м м а ц и и :									
07(31) 0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1.044608(0.019608) вклад п/п= 1.9%	1.044465(0.019465) вклад п/п= 1.9%	-220/46	-8/686	0001	100	100	Эксплуатация
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)								
41(35) 0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (	0.228992(0.018992) вклад п/п= 8.3%	0.228854(0.018854) вклад п/п= 8.2%	-220/46	-8/686	0001	100	100	Эксплуатация

ЭРА v3.0 ТОО "Каз Гранд Эко Проект"

Таблица 3.5

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения

Нур-Султан, Утилизация медицинских отходов

Код вещества / группы суммации	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м3		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (производство, цех, участок)
		в жилой зоне	на границе санитарно - защитной зоны	в жилой зоне X/Y	на грани це СЗЗ X/Y	N ист.	% вклада		
							ЖЗ	СЗЗ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0342	516) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)								
44(30) 0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (	0.225499(0.015499) вклад п/п= 6.9%	0.225258(0.015258) вклад п/п= 6.8%	-220/46	-8/686	0001	97.4	98.3	Эксплуатация
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)								

4.3.2 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.

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

Для очистки дымовых газов установлены циклоны со степенью очистки 90%.

Ввиду незначительности выбросов загрязняющих веществ в период эксплуатации объекта какие-либо мероприятия по их снижению проектом не предусматриваются.

4.3.4 Предложения по мониторингу атмосферного воздуха

Контроль за соблюдением нормативов допустимых выбросов осуществляется ежеквартально расчетным путем.

4.3.5 Сводная оценка воздействия на атмосферный воздух

Проведенные в рамках ОВОС оценки показывают, что выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух оцениваются как допустимые, граница области воздействия будет проходить по границе участка строительства.

Воздействие на атмосферный воздух, которое оценивается как:

- локальное;
- кратковременное;
- незначительное.

Значимость прямого воздействия на атмосферный воздух – воздействие низкой значимости.

Кумулятивные воздействие не прогнозируются так как в долгосрочной перспективе будут ликвидированы все источники загрязнения атмосферного воздуха.

В связи с удаленностью расположения государственных границ стран-соседей и незначительным масштабом намечаемой деятельности, трансграничные воздействия на атмосферный воздух исключены. Намечаемая деятельность не оказывает существенного негативного трансграничного воздействия на окружающую среду на территории другого государства.

4.4 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.

Расчет рассеивания выполнен с учетом фоновых концентраций. Наблюдается превышение 1 ПДК по группе суммаций 0301+0330. Превышение в связи с высоким вкладом фоновых концентраций по веществам: азота диоксид и сера диоксид. Проведя расчет рассеивания без учета фоновых концентраций превышение 1 ПДК ни по одному веществу и группы суммаций не наблюдается.

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. Год достижения норматива допустимых выбросов – 2022 г.

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

4.4.1 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.

ЭРА v3.0 ТОО "Каз Гранд Эко Проект"

Таблица 3.6

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Нур-Султан, Утилизация медицинских отходов

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						
		существующее положение на 2022 год		на 2022 год		Н Д В		год дос- тиже ния НДВ
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
**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								
Эксплуатация	0001			0.00772	0.0631	0.00772	0.0631	2022
Итого:				0.00772	0.0631	0.00772	0.0631	
Всего по загрязняющему веществу:				0.00772	0.0631	0.00772	0.0631	2022
**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								
Эксплуатация	0001			0.0072654	0.061843657	0.0072654	0.061843657	2022
Итого:				0.0072654	0.061843657	0.0072654	0.061843657	
Всего по загрязняющему веществу:				0.0072654	0.061843657	0.0072654	0.061843657	2022
**0316, Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Эксплуатация	0001			0.00031993	0.005528433	0.00031993	0.005528433	2022
Итого:				0.00031993	0.005528433	0.00031993	0.005528433	
Всего по загрязняющему веществу:				0.00031993	0.005528433	0.00031993	0.005528433	2022
**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								

ЭРА v3.0 ТОО "Каз Гранд Эко Проект"

Таблица 3.6

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Нур-Султан, Утилизация медицинских отходов

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						
		существующее положение на 2022 год		на 2022 год		Н Д В		год дос- тиже ния НДВ
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Эксплуатация	0001			0.00007	0.000572	0.00007	0.000572	2022
Итого:				0.00007	0.000572	0.00007	0.000572	
Всего по загрязняющему веществу:				0.00007	0.000572	0.00007	0.000572	2022
**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								
Эксплуатация	0001			0.06469609	0.548581419	0.06469609	0.548581419	2022
Итого:				0.06469609	0.548581419	0.06469609	0.548581419	
Всего по загрязняющему веществу:				0.06469609	0.548581419	0.06469609	0.548581419	2022
**0333, Сероводород (Дигидросульфид) (518)								
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								
Эксплуатация	6001			0.00000525	0.0000017	0.00000525	0.0000017	2022
Итого:				0.00000525	0.0000017	0.00000525	0.0000017	
Всего по загрязняющему веществу:				0.00000525	0.0000017	0.00000525	0.0000017	2022
**0337, Углерод оксид (Окись 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								
Эксплуатация	0001			0.0389001998	0.318001714	0.0389001998	0.318001714	2022
Итого:				0.0389001998	0.318001714	0.0389001998	0.318001714	

ЭРА v3.0 ТОО "Каз Гранд Эко Проект"

Таблица 3.6

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Нур-Султан, Утилизация медицинских отходов

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						
		существующее положение на 2022 год		на 2022 год		Н Д В		год дос- тиже ния НДВ
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Всего по загрязняющему веществу:				0.0389001998	0.318001714	0.0389001998	0.318001714	2022
**0342, Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Эксплуатация	0001			0.00066653	0.002745767	0.00066653	0.002745767	2022
Итого:				0.00066653	0.002745767	0.00066653	0.002745767	
Всего по загрязняющему веществу:				0.00066653	0.002745767	0.00066653	0.002745767	2022
**2754, Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19)								
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								
Эксплуатация	6001			0.00187	0.000605	0.00187	0.000605	2022
Итого:				0.00187	0.000605	0.00187	0.000605	
Всего по загрязняющему веществу:				0.00187	0.000605	0.00187	0.000605	2022
**2908, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Эксплуатация	0001			0.52852671	4.5360276363	0.52852671	4.5360276363	2022
Итого:				0.52852671	4.5360276363	0.52852671	4.5360276363	
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								
Эксплуатация	6002			0.01512	0.000281	0.01512	0.000281	2022

ЭРА v3.0 ТОО "Каз Гранд Эко Проект"

Таблица 3.6

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Нур-Султан, Утилизация медицинских отходов

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						
		существующее положение на 2022 год		на 2022 год		Н Д В		год дос- тиже- ния НДВ
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Итого:				0.01512	0.000281	0.01512	0.000281	
Всего по загрязняющему веществу:				0.54364671	4.5363086363	0.54364671	4.5363086363	2022
Всего по объекту:				0.6651601098	5.5372883263	0.6651601098	5.5372883263	
Из них:								
Итого по организованным источникам:				0.6481648598	5.5364006263	0.6481648598	5.5364006263	
Итого по неорганизованным источникам:				0.01699525	0.0008877	0.01699525	0.0008877	

5. ШУМ И ВИБРАЦИЯ

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 территории, где повышенный уровень шума может быть недопустимым.

Как отмечалось в главе 1 «Сведения о намечаемой деятельности («Шум и вибрация») ввиду того, что 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.

5.1 Оценка планировочной ситуации и фоновой акустической обстановки

Поверхность участка строительства представляет собой ровную местность с уклоном, что способствует свободному затуханию звука в пространстве. Полоса древесно-кустарниковой растительности служит естественным препятствием для распространения шума.

Ввиду низкой интенсивности движения, а также удаленности от жилой застройки предприятие не является значимыми источником акустического и вибрационного воздействия на окружающую среду и здоровье человека.

5.1.1 Оценка возможного шумового воздействия на окружающую среду

Ввиду наличия препятствий для распространения шума, а также значительной удаленности жилой застройки и отсутствия в районе объектов чувствительных к шумовому воздействию расчетная оценка шумового воздействия не выполнялась.

Шумовое воздействие планируемой деятельности на окружающую среду, здоровье населения оценивается как допустимое.

5.1.2 Сводная оценка воздействия шума на население

Воздействие планируемой деятельности на атмосферный воздух населенных мест в форме шумового воздействия оценивается:

- прямое;
- локальное (ограничивается территорией строительства);
- кратковременное (воздействие будет отмечаться 7 мес.);
- незначительное.

6. 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 оценивает по возможности воздействия на качество воды.

Изъятия водных ресурсов не будет.

6.1 Затрагиваемая территория

Намечаемая деятельность не связана с образованием поверхностного стока, изъятием водных ресурсов.

6.2 Современное состояние поверхностных вод

Вблизи поверхностные водные объекты отсутствуют. Объект не входит в водоохранную зону.

6.3 Характеристика намечаемой деятельности как источника воздействия на поверхностные воды

Поверхностные воды на территории предприятия не образуются, так как дождевые и талые воды фильтруются в слой почвы.

6.3.1 Хозяйственно-бытовые сточные воды.

Хозяйственно-бытовые (хозфекальные) стоки будут образовываться в результате жизнедеятельности персонала. Сточные воды будут сбрасываться в канализацию.

Хозяйственно-бытовые стоки будут характеризоваться типичным составом, подобным составу стоков, образующихся в жилом секторе. По своим характеристикам данный вид сточных вод может быть подвергнут очистке на биологических очистных сооружениях по типовой для хозяйственно-бытовых стоков схеме.

Таким образом, проектные решения, не предусматривают сброса хозяйственно-бытовых стоков в водные объекты, а состав этих стоков обеспечивает возможность их очистки на очистных сооружениях, работающих по типовой схеме, эксплуатацию которых осуществляет специализированная организация.

6.4 Характеристика и оценка намечаемых решений по обращению со сточными водами

Для хозяйственно-бытовых сточных вод порядок обращения не предусматривает сброс данного вида сточных вод в водные объекты либо отведение на рельеф местности. Весь объем образования стоков от персонала передается

для очистки на ближайшие очистные сооружения в соответствии с договором с коммунальными службами.

Таким образом, воздействие на поверхностные водные объекты, в результате намечаемой деятельности отсутствует.

6.5 Меры по предотвращению, сокращению, смягчению воздействий намечаемой деятельности на поверхностные воды

Загрязнением водных объектов признается сброс или поступление иным способом в водные объекты предметов или загрязняющих веществ, ухудшающих качественное состояние и затрудняющих использование водных объектов.

Охрана водных объектов осуществляется от всех видов загрязнения, включая диффузное загрязнение (загрязнение через поверхность земли и воздух).

В соответствии с оказываемым воздействием на поверхностные и подземные водные объекты в рамках ОВОС разработаны мероприятия по предотвращению или снижению этого воздействия. Необходимо следовать рекомендациям организационного характера:

- 1) обязательно соблюдать границы участков, отводимых под эксплуатацию;
- 2) техническое обслуживание автотранспорта и строительной техники осуществлять на базе автотранспортного предприятия, предоставляющего технику;
- 3) применять технически исправные строительные машины и механизмы;
- 4) запретить проезд строительной техники вне существующих и специально созданных технологических проездов;
- 5) оборудовать специальными поддонами стационарные механизмы для исключения пролива топлива и масел;
- 6) обеспечить заправку строительных машин и механизмов в специально оборудованном месте или АЗС;
- 7) оснащение строительных площадок, где работают машины и механизмы, адсорбентом на случай утечек ГСМ;
- 8) в случае аварийной ситуации своевременно принять меры по их ликвидации;
- 9) предотвращение мойки автотранспортных средств и других механизмов в реке и на берегах, а также производство работ, которые могут явиться источником загрязнения вод;
- 10) образующиеся хозяйственно-бытовые сточные воды собирать в специализированные емкости с последующим вывозом на очистные сооружения;
- 11) складировать материалы только на специально подготовленной площадке;
- 12) своевременная уборка и вывоз строительных отходов на полигон ТБО;

13) производить разборку всех временных сооружений, а также очистку стройплощадки и благоустройство нарушенных земель после окончания строительства.

Дополнительно при проектировании соответствующих объектов необходимо предусмотреть мероприятия инженерно-технического характера. При планировке территории площадок под строительство объектов рекомендуется:

1) вертикальную планировку производить методом отсыпки территории площадочных объектов с максимальным сохранением моховорастительного слоя;

2) сохранять сложившийся термовлажностный режим грунтов в основании возводимых сооружений;

3) срез грунта при вертикальной планировке по возможности исключить;

4) благоустройство и закрепление откосов песчаных отсыпок специальными материалами и посевом трав.

Также необходимо осуществлять с соблюдением следующих мероприятий:

1) при производстве работ в руслах водных объектов в местах их пересечения применять наиболее щадящие технологии, не приводящие к образованию мутности и заиления;

2) работы по пересечению водотоков трубопроводами проводить в межливневый период;

3) по возможности исключение гидромеханизированных работ в руслах ручьев и рек в местах их пересечения линейными объектами;

4) при пересечениях объекта с водотоками согласовывать проектную документацию с бассейновой инспекцией.

Запрещается ввод в эксплуатацию водозаборных сооружений без рыбозащитных устройств, водозаборных и иных гидротехнических сооружений без установления зон санитарной охраны и пунктов наблюдения за показателями состояния водных объектов и водохозяйственных сооружений.

В целях охраны водных объектов от загрязнения запрещаются: сброс и захоронение радиоактивных и токсичных веществ в водные объекты; сброс в водные объекты сточных вод промышленных, пищевых объектов, не имеющих сооружений очистки и не обеспечивающих в соответствии с нормативами эффективной очистки; применение техники и технологий на водных объектах и водохозяйственных сооружениях, представляющих угрозу здоровью населения и окружающей среде. Сброс в водные объекты и захоронение в них твердых, производственных, бытовых и других отходов запрещается.

В целях предотвращения истощенности водных объектов физические и юридические лица, пользующиеся водными объектами, обязаны:

1) не допускать сверхлимитного безвозвратного изъятия воды из водных объектов;

2) не допускать на территории водоохраных зон и полос распашки земель, купки и санитарной обработки скота, возведения построек и ведения

других видов хозяйственной деятельности, приводящих к истощению водных объектов;

3) проводить водоохранные мероприятия.

6.6 Сводная оценка воздействия на поверхностные воды

Согласно проведенной оценке, воздействие планируемой деятельности на поверхностные природные воды характеризуется следующими качественными параметрами:

- по масштабу воздействия - локальное;
- по продолжительности воздействия - кратковременное;
- по интенсивности воздействия - незначительное (изменения в природной среде не превышают существующие пределы природной изменчивости).

Значимость прямого воздействия на поверхностные воды – воздействие низкой значимости.

Кумулятивные воздействие не прогнозируются так как в долгосрочной перспективе (после окончания строительных работ) будут ликвидированы все источники загрязнения поверхностных вод.

В связи с отдаленностью расположения государственных границ стран-соседей и незначительным масштабом намечаемой деятельности, трансграничные воздействия на поверхностные воды исключены.

Намечаемая деятельность не оказывает существенного негативного трансграничного воздействия на окружающую среду на территории другого государства.

В долгосрочной перспективе воздействие строительных работ на поверхностные воды оценивается как положительное, так как окончание строительных работ, как источника загрязнения водных ресурсов положительно скажется на их качестве.

7. 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.

7.1.1 Современное состояние подземных вод

Подземные воды (УПВ) пройденными выработками (на октябрь 2021 год) до глубины 3,0 м не были вскрыты.

По результатам химического анализа «водной вытяжки» грунтов, по содержанию легко и среднерастворимых солей, грунты трассы- незасоленные. Величина сухого остатка составил колеблется в пределах от 0,088 до 0,130 %.

По нормативному содержанию сульфатов в пересчете на ионы SO_4 - грунты трассы на бетон марки W4 по водонепроницаемости на портландцементе по ГОСТ 10178-85 (СП РК 2.01 – 101 -2013) – неагрессивные. Нормативное содержание SO_4 - =201,0 мг/кг.

По нормативному содержанию хлоридов в перерасчете на ионы Cl грунты трассы для бетонов на арматуру железобетонных конструкции- неагрессивные. Нормативное содержание Cl =40,0 мг/кг.

7.1.2 Характеристика намечаемой деятельности как источника воздействия на подземные воды

Хозяйственно-бытовые сточные воды, образующиеся от жизнедеятельности персонала, 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.

Поверхностные воды на территории не образуются, так как дождевые и талые воды фильтруются в слой почвы.

Таким образом, рассмотрение данных видов воздействия в рамках настоящего раздела нецелесообразно.

7.1.3 Характеристика и оценка намечаемых решений по обращению со сточными водами

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

7.1.4 Оценка воздействия водоотведения на подземные воды

Изменение существующего уровня воздействия на подземные воды не предусматривается.

Стоки, формирующиеся на территории, не будут отличаться по качеству от стока с прилегающих территорий.

Таким образом, изменение существующего уровня воздействия на подземные воды в результате строительства не предусматривается.

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

Организованный сбор в герметичной емкости хозяйственно-бытовых стоков с последующей их передачей специализированной организации для очистки на очистных сооружениях.

7.1.6 Сводная оценка воздействия на подземные воды

Согласно проведенной оценке, воздействие планируемой деятельности на подземные воды характеризуется следующими качественными параметрами:

- по масштабу воздействия - локальное;
- по продолжительности воздействия - кратковременное;
- по интенсивности воздействия - незначительное (изменения в природной среде не превышают существующие пределы природной изменчивости).

Значимость прямого воздействия на подземные воды – воздействие низкой значимости.

Кумулятивные воздействие не прогнозируются так как в долгосрочной перспективе (после окончания строительства) будут ликвидированы все источники загрязнения подземных вод. В связи с отдаленностью расположения государственных границ стран-соседей и незначительным масштабом намечаемой деятельности, трансграничные воздействия на подземные исключены.

Намечаемая деятельность не оказывает существенного негативного трансграничного воздействия на окружающую среду на территории другого государства.

В долгосрочной перспективе воздействие работ на подземные воды оценивается как положительное, так как ликвидация площадки строительства, как источника загрязнения водных ресурсов положительно скажется на их качестве.

8. ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВЕННЫЙ ПОКРОВ

В настоящей главе приводится оценка воздействия намечаемой деятельности на состояние земельных ресурсов и почв. Описание необходимых земельных ресурсов для намечаемой деятельности приведено в главе 1 «Сведения о намечаемой деятельности» («Земельные ресурсы для намечаемой деятельности»).

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.

8.1 Затрагиваемая территория

Непосредственно на площади предприятия почвенный покров присутствует.

Зона воздействия не включает в себя новые дороги, так как для движения транспорта и техники будут использованы существующие автодороги.

8.2 Современное состояние земельных ресурсов и почвенного покрова

Исследуемая трасса сложена аллювиально-пролювиальными грунтами, средневерхнечетвертичного возраста (арQII-III), представленными на разведанную глубину 3,0 м глинистыми грунтами.

Глинистые грунты представлены, преимущественно супесями. Супесь светло-коричневая, макропористая, твердой консистенции, просадочная, вскрытой мощностью 2,8 и более метров.

С поверхности земли повсеместно вскрыт почвенно-растительный слой из супеси слабогумусированной, с корнями травянистой растительности, мощностью 0,2 м.

По физико-механическим и просадочным свойствам в пределах трассы изысканий выделен один инженерно-геологический элемент:

ИГЭ- Супесь просадочная, светло-коричневая, макропористая, твердой консистенции, вскрытой мощностью 2,8 и более метров.

8.3 Характеристика намечаемой деятельности как источника воздействия на земельные ресурсы и почвы

Намечаемая деятельность не требует дополнительного отвода земель.

8.4 Меры по предотвращению, сокращению, смягчению воздействий намечаемой деятельности на земельные ресурсы

Обустройство и упорядочение дорожной сети, запрет на движение автотранспорта и спецтехники за пределами дорог.

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

После завершения планировочных работ проводят озеленение территории.

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.

8.5 Сводная оценка воздействия на земельные ресурсы

Изъятие новых земель не предусматривается. Прямое негативное воздействие намечаемой деятельности на земельные ресурсы не прогнозируется. Размещение вспомогательных объектов планируется в пределах существующего земельного отвода.

8.6 Сводная оценка воздействия на почвенный покров

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 долгосрочной перспективе воздействие на почвы оценивается как положительное, так как будут восстановлены почвообразовательные процессы на участке.

8.7 Контроль за состоянием почв

Мониторинг почв включает в себя мониторинг воздействия, и осуществляется путем лабораторного контроля с отбором проб и аналитических исследований проб почвы в четырех контрольных точках. Периодичность – один раз в год, осенью (до выпадения осадков).

Кроме изучения загрязнения почв валовыми формами тяжелых металлов, в пробах необходимо изучение распределения их подвижных форм. Концентрации подвижных форм тяжелых металлов необходимо определять по существующим стандартным методикам. В почвах будут определяться подвижные формы следующих элементов: меди, цинка, свинца.

Мониторинг почв также должен сводиться и к визуальному наблюдению за несанкционированными сбросами технологических жидкостей на рельеф местности предприятия. Выявленные участки замазученных грунтов подлежат немедленной очистке с удалением загрязненных почво-грунтов в специально отведенные места хранения с последующей реабилитацией нарушенных территорий. График мониторинга уровня загрязнения почвы приведен в таблице 8.1.

Таблица 8.1 – График мониторинга уровня загрязнения почвы

Точка отбора проб	Наименование контролируемого вещества	Предельно-допустимая концентрация, миллиграмм на килограмм (мг/кг)	Периодичность	Метод анализа
1	2	3	4	5
1, 2, 3, 4 (рисунк 8.2)	- рН водной вытяжки; - Медь (подвижная форма); - Свинец (валовое содержание, подвижная форма); - Цинк (подвижная форма); - Плотный остаток водной вытяжки.	В соответствии с «Гигиеническими нормативами к безопасности среды обитания» [22]	1 раз в год	Определяется аккредитованной лабораторией

9. ЛАНДШАФТЫ

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 ОВОС, 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.

9.1 Характеристика намечаемой деятельности как источника воздействия на ландшафт

Строительство окажет положительное воздействие на ландшафты так как намечаемые работы с последующим завершением строительных работ и рекультивацией территории приведут к возвращению естественных форм рельефа, восстановлению почвенного покрова и растительности.

Прямое воздействие намечаемой деятельности на ландшафты оценивается как положительное.

9.2 Оценка возможного 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.

10. РАСТИТЕЛЬНОСТЬ

10.1 Состояние растительности

Редких и исчезающих растений, занесённых в Красную книгу, в районе нет. Естественные пищевые и лекарственные растения отсутствуют.

Непосредственно на площадке предприятия растительность отсутствует.

10.2 Оценка воздействия 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.

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

11. ЖИВОТНЫЙ МИР

11.1 Состояние животного мира

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

11.2 Характеристика намечаемой деятельности с точки зрения воздействия на животный мир

Производственная 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.

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 нестандартные ситуации, влияние на животный мир будет минимальным.

11.3 Оценка воздействия на животный мир

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

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

Планируемые 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 воздействие на животный мир оценивается как положительное, так как будут постепенно восстанавливаться биоразнообразие на участке.

12. СОСТОЯНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ СИСТЕМ И ЭКОСИСТЕМНЫХ УСЛУГ

Экологическая система – это единый комплекс живых существ, приуроченный к территории проживания. Экосистема – это первичная структурная единица биосферы. Из живых и неживых элементов в результате взаимодействия создается стабильная система, где имеет место круговорот веществ между живыми и неживыми элементами. Экосистема относительно устойчива во времени и открыта в отношении притока и оттока вещества и энергии. Экосистема – это любой природный комплекс.

Согласно ст. 242 Экологического кодекса РК [1] под экосистемными услугами понимаются выгоды, получаемые физическими и юридическими лицами от пользования экосистемами, их функциями и полезными свойствами, в том числе:

- снабжающие экосистемные услуги – продукты, получаемые от экосистем, такие как продовольствие, топливо, волокна, пресная вода и генетические ресурсы;

- регулирующие экосистемные услуги – выгоды, получаемые от регулирования экосистемных процессов, такие как поддержание качества воздуха, регулирование климата, предотвращение эрозии почв, регулирование человеческих болезней и очистка воды;

- культурные экосистемные услуги – нематериальные выгоды, получаемые от экосистем посредством духовного обогащения, познавательного развития, рефлексии, рекреации и эстетического опыта;

- поддерживающие экосистемные услуги – услуги, необходимые для производства всех других экосистемных услуг, такие как производство первичной продукции, производство кислорода и почвообразование.

Оценка состояния экосистем и экосистемных услуг осуществляется на основе методик, направленных на определение устойчивости экосистемы и ее компонентов, а также связывающих экосистемные услуги с благосостоянием населения.

К экосистемам, находящимся под воздействием намечаемой деятельности, относятся экосистемы или земельные участки, на которые могут оказать строительство, эксплуатация и вывод из эксплуатации.

Поскольку экосистемы представляют собой взаимосвязанные участки природной среды обитания, они не могут быть ограничены конкретным физическим пространством на карте.

Тем не менее, определение пространственных границ на этом этапе необходимо для установления экосистем, на которые деятельность, по всей вероятности, окажет воздействие.

На любую экосистему, которая, хотя бы частично, располагается в пределах затрагиваемой территории, намечаемая деятельность может оказать воздействие вследствие утраты естественной среды обитания, вырубки растительности, уплотнения грунта и т.д., а такие действия, как утечки, разливы и выбросы, могут оказать физическое воздействие на экосистемы (или их части), находящиеся за пределами района работ.

В затрагиваемой территории не выращиваются какие-либо сельскохозяйственные культуры, отсутствуют пастбища. В зоне воздействия намечаемых работ так же отсутствуют охотничьи угодья и места рыбного промысла.

На затрагиваемой территории отсутствуют водозаборы поверхностных и подземных вод.

В пределах затрагиваемой территории отсутствуют проявления опасных геологических процессов и гидрологических явлений, в т.ч. таких, как оползни, линейная эрозия, сели и затопление.

При осуществлении намечаемой деятельности воздействие на экосистемные услуги будет маловероятным. Следовательно, значение воздействия будет несущественным.

13. СОСТОЯНИЕ ЗДОРОВЬЯ И УСЛОВИЯ ЖИЗНИ НАСЕЛЕНИЯ

13.1 Затрагиваемая территория

Для целей оценки охраны здоровья и безопасности, затрагиваемая территория включает территорию ближайшей жилой застройки.

13.2 Здоровье населения

Отправной точкой этой оценки служат «остаточные» воздействия и меры по снижению воздействия, которые уже предусмотрены в других главах Отчета. Это позволяет при оценке сосредоточиться на неразрешенных проблемах, которые влияют на здоровье и безопасность населения во избежание дублирования и повторений.

В данной оценке предполагается, что меры по снижению влияния, описанные в других главах Отчета, были успешно внедрены. Таким образом, меры по снижению, предложенные в других главах Отчета, играют важную роль в сведении к минимуму возможного воздействия, при этом некоторые виды потенциального воздействия были исключены ввиду того, что они уже обеспечивают достаточное регулирование возможного воздействия на здоровье и безопасность населения.

Следующие виды факторов окружающей среды определены как потенциально опасные для здоровья и безопасности на уровне затрагиваемой территории при намечаемой деятельности:

- выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух;
- шумовое воздействие;
- загрязнение подземных и поверхностных вод.

При оценке выбросов загрязняющих веществ в атмосферу и шумового воздействия выполненной в главе 4 «Атмосферный воздух» и главе 5 «Шум и вибрация» воздействия оценивались как воздействия низкой значимости, превышения установленных гигиенических нормативов не прогнозируются.

Значимость изменений, вызванных намечаемой деятельностью, которые могут повлиять на здоровье, считается низкой.

При оценке загрязнения поверхностных и подземных вод в главе 6 «Поверхностные воды» и главе 7 «Подземные воды» воздействия оценивались как воздействия низкой значимости.

Таким образом значимость изменений, вызванных намечаемой деятельностью, которые могут повлиять на здоровье, считается низкой.

13.3 Социально-экономическая среда

Оценка социально-экономического воздействия включает рассмотрение как прямых, так и косвенных факторов, т.е. воздействий, не являющихся прямым следствием выполнения проекта и часто проявляющихся за пределами непосредственной зоны проекта, а так же являющихся результатом совместного воздействия. Как показали исследования по оценке воздействия химических и физических факторов воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду при реализации проекта, условия, отрицательно влияющие на

здоровье, деятельность, уровень жизни населения и на другие стороны социальной сферы незначительны.

Влияние проекта на социально-экономическую среду на стадиях строительства и эксплуатации будет значительным и продолжительным. Это влияние будет положительным на следующие компоненты социальной сферы:

- образование и научно-техническая сфера;
- демографическая ситуация;
- трудовая занятость;
- доходы и уровень жизни населения.

Проект не окажет ни отрицательного ни положительного воздействия на следующие компоненты:

- рекреационные ресурсы;
- памятники истории и культуры.

В целом строительство объекта и его эксплуатация принесет огромную пользу для местной, региональной и национальной экономики.

Пространственный масштаб воздействия проектируемого объекта на социально-экономическую сферу оценивается как локальное воздействие (2 балла).

Временной масштаб воздействия проектируемого объекта на социально-экономическую сферу оценивается как постоянное воздействие (5 баллов).

Интенсивность воздействия проектируемого объекта на социально-экономическую сферу оценивается как умеренное положительное воздействие (3 балла).

Интегрированное воздействие на социально-экономическую сферу оценивается как среднее положительное воздействие (10 баллов).

13.4 Условия проживания населения и социально-экономические условия

Расчеты показали отсутствие сверхнормативного загрязнения атмосферного воздуха во всех контрольных точках. На всех участках жилой застройки не прогнозируется превышение гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах. В дальнейшей перспективе прогнозируется улучшение общего качества атмосферного воздуха в связи с окончанием строительных работ, как источника загрязнения атмосферы.

Строительство не скажется на качестве воды в действующих водозаборах хозяйственно-питьевых вод.

Сверхнормативное воздействие шума и вибрации на жилую застройку и другие чувствительные объекты не прогнозируется. Ввиду достаточной удаленности селитебных территорий от участка намечаемых работ прогнозируется затухание физических воздействий и отсутствие каких-либо опасных проявлений на здоровье и комфортную среду обитания населения.

В целом, воздействие производственной и хозяйственной деятельности на окружающую среду в районе участка оценивается как вполне допустимое при несомненно крупном социально-экономическом эффекте – обеспечении

занятости населения, с вытекающими из этого другими положительными последствиями. Проектируемые работы не окажут влияние на регионально-территориальное природопользование;

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.

14. ОБЪЕКТЫ, ПРЕДСТАВЛЯЮЩИЕ ОСОБУЮ ЭКОЛОГИЧЕСКУЮ, НАУЧНУЮ, ИСТОРИКО-КУЛЬТУРНУЮ И РЕКРЕАЦИОННУЮ ЦЕННОСТЬ

14.1 Особо охраняемый природные территории

Непосредственно в районе предприятия отсутствуют особо охраняемые природные территории.

14.2 Объекты историко-культурного наследия

В районе отсутствуют какие-либо архитектурные и археологические объекты, представляющие историческую и культурную ценность.

.

15. УПРАВЛЕНИЕ ОТХОДАМИ

Согласно 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 относятся:

- накопление отходов на месте их образования;
- сбор отходов;
- транспортировка отходов;
- восстановление отходов;
- удаление отходов;
- вспомогательные операции, выполняемые в процессе осуществления операций;
- проведение наблюдений за операциями по сбору, транспортировке, восстановлению и (или) удалению отходов;
- деятельность по обслуживанию ликвидированных (закрытых, выведенных из эксплуатации) объектов удаления отходов.

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

15.1 Характеристика намечаемой деятельности с точки зрения образования отходов

От жизнедеятельности работающего на участке персонала в списочном составе 10 человек ожидается образование коммунальных отходов в количестве 0,334 т/год. 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, в зимний период не реже одного раза в три дня.

После утилизации остатки отходов представлены золой. Согласно химического состава, в отходах содержится 75 % органических материалов (выход золы от сжигания отходов составляет 5,84 %). Таким образом, после утилизации объем образования золы составит 5,57 т/год. Продукты сжигания медотходов (зола) и становятся медотходами класса А и подлежат захоронению, как ТБО.

Для освещения помещения используются ртутьсодержащие лампы 0,0092 т/год.

Автомобильный транспорт будет обслуживаться в специализированных организациях, поэтому образование отходов при обслуживании автотранспорта проектом не рассматривается.

15.2 Состав и классификация образующихся отходов

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

Жестяные банки из-под краски 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.

15.3 Определение объемов образования отходов

Расчет объемов образования коммунальных отходов

Удельная санитарная норма образования бытовых отходов на промышленных предприятиях на одного человека	0,3
Среднесписочная численность работающих, чел	10
Средняя плотность отходов, т/м ³	0,25
Количество отходов, т/год	0,334

Проектируемая печь предназначена для сжигания МО классов А-В и частично класса Г.

Использованные люминесцентные лампы, ртутьсодержащие приборы и оборудование проектируемым предприятием не принимаются.

Продукты сжигания медотходов (зола) и становятся медотходами класса А и подлежат захоронению, как ТБО.

После утилизации остатки отходов представлены золой. Согласно химического состава, в отходах содержится 75 % органических материалов (выход золы от сжигания отходов составляет 5,84 %). Таким образом, после утилизации объем образования золы составит:

$$M_{отх} = M_{ф} \times C, \text{ т/год}$$

где

$M_{ф}$ – объем сжигаемых отходов, 95,36 т/год;

C - содержание негорючих компонентов, 0,0584

$$M_{отх} = 95,36 \times 0,0584 = 5,57 \text{ т/год.}$$

Для освещения помещения используются ртутьсодержащие лампы.

Тип лампы: ДРЛ 250(6) - 4. Примечание: Лампы разрядные высокого давления. Эксплуатационный срок службы лампы, час, $K=12000$. Вес лампы, грамм, $M=219$. Количество установленных ламп данной марки, шт., $N=250$. Число дней работы одной лампы данной марки в год, дн/год, $DN=250$. Время работы лампы данной марки часов в день, час/дн, $_S_=8$. Фактическое количество часов работы ламп данной марки, ч/год, $_T_=DN*_S_=250*8=2000$.

Количество образующихся отработанных ламп данного типа, шт/год, $_G_=CEILING(N*_T_/K)=42$. Объем образующегося отхода от данного типа ламп, т/год, $_M_=_G_*M*0.000001=42*219*0.000001=0,0092$.

Расчет объемов образования отходов выполнен по ПК «Эра-Отходы» (версия 1.4) ООО НПП «Логос-Плюс» (г. Новосибирск).

15.4 Управление отходами

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

Коммунальные отходы накапливаются в металлическом контейнере с крышкой емкостью 0,2 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.

Продукты сжигания медотходов (зола) и становятся медотходами класса А и подлежат захоронению, как ТБО.

Ртутьсодержащие лампы после использования передаются специализированной организации для дальнейшей утилизации.

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.

15.5 Лимиты накопления отходов

Образующиеся отходы не обладают опасными свойствами. При соблюдении требований по управлению отходами загрязнение окружающей среды не прогнозируется.

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 15.1 - Лимиты накопления отходов

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления, тонн/год
----------------------	---	----------------------------

1	2	3
Всего	-	5,9132
в том числе отходов произ-водства	-	5,5792
отходов потребления	-	0,334
Опасные отходы		
перечень отходов	-	-
Не опасные отходы		
Зола	-	5,57
Отработанные лампы	-	0,0092
Твердые бытовые отходы	-	0,334
Зеркальные		
перечень отходов	-	-

16. ВОЗДЕЙСТВИЯ СВЯЗАННЫЕ С РИСКАМИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ АВАРИЙ И ОПАСНЫХ ПРИРОДНЫХ ЯВЛЕНИЙ

В настоящей главе приводится информация об определении вероятности возникновения аварий и опасных природных явлений, характерных соответственно для намечаемой деятельности и предполагаемого места ее осуществления, в рамках осуществления намечаемой деятельности, описание возможных существенных негативных воздействий на окружающую среду, связанных с рисками возникновения аварий и опасных природных явлений, с учетом возможности проведения мероприятий по их предотвращению и ликвидации.

16.1 Возможные неблагоприятные последствия для окружающей среды, которые могут возникнуть в результате инцидента, аварии, стихийного природного явления

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).

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 оС;
- 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

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 16.1. Представленная матрица показывает, что экологический риск рассмотренных аварийных ситуаций не достигает высокого уровня экологического риска ни для одного компонента природной среды.

Таблица 16.1 - Матрица экологического риска

Последствия (воздействия) в баллах					Частота аварий (число случаев в год)					
Значимость воздействия	Компоненты природной среды				$<10^{-6}$	$\geq 10^{-6} < 10^{-4}$	$\geq 10^{-4} < 10^{-3}$	$\geq 10^{-3} < 10^{-1}$	$\geq 10^{-1} < 1$	≥ 1
	Атмосферный воздух	Недра	Земельные ресурсы	Водные ресурсы	Практически невозможная авария	Редкая авария	Маловероятная авария	Случайная авария	Вероятная авария	Частая
0-10	1			1				х х х х		
11-21	16		16		Низкий риск			х х		
22-32								х х		
33-43										
44-54						Средний риск			Высокий риск	
55-64										

16.2 Общие требования по предупреждению аварий

Операторы, имеющие опасные производственные объекты, обязаны:

- 1) применять технологии, технические устройства, материалы, допущенные к применению на территории Республики Казахстан;
- 2) организовывать и осуществлять производственный контроль за соблюдением требований промышленной безопасности;
- 3) проводить обследование и диагностирование производственных зданий, технологических сооружений;
- 4) проводить технические освидетельствования технических устройств, применяемых на опасных производственных объектах;
- 5) проводить экспертизу технических устройств, отработавших нормативный срок службы, для определения возможного срока их дальнейшей безопасной эксплуатации;
- 6) допускать к работе на опасных производственных объектах должностных лиц и работников, соответствующих установленным требованиям промышленной безопасности;
- 7) принимать меры по предотвращению проникновения на опасные производственные объекты посторонних лиц;
- 8) проводить анализ причин возникновения аварий, инцидентов, осуществлять мероприятия, направленные на предупреждение и ликвидацию вредного воздействия опасных производственных факторов и их последствий;
- 9) незамедлительно информировать территориальное подразделение уполномоченного органа в области промышленной безопасности, местные исполнительные органы, население, попадающее в расчетную зону распространения чрезвычайной ситуации, и работников об авариях и возникновении опасных производственных факторов;
- 10) вести учет аварий, инцидентов;
- 11) предусматривать затраты на обеспечение промышленной безопасности при разработке планов финансово-экономической деятельности опасного производственного объекта;
- 12) предоставлять в территориальные подразделения уполномоченного органа в области промышленной безопасности информацию о травматизме и инцидентах;
- 13) обеспечивать государственного инспектора при нахождении на опасном производственном объекте средствами индивидуальной защиты, приборами безопасности;
- 14) обеспечивать своевременное обновление технических устройств, отработавших свой нормативный срок службы;
- 15) декларировать промышленную безопасность опасных производственных объектов, определенных Законом РК «О гражданской защите»;
- 16) обеспечивать укомплектованность штата работников опасного производственного объекта в соответствии с требованиями, установленными законодательством Республики Казахстан;

17) обеспечивать подготовку, переподготовку и проверку знаний специалистов, работников в области промышленной безопасности;

18) заключать с профессиональными аварийно-спасательными службами и формированиями договоры на обслуживание в соответствии с законодательством Республики Казахстан или создавать объектовые профессиональные аварийно-спасательные службы и формирования для обслуживания опасных производственных объектов этих организаций;

19) письменно извещать территориальное подразделение уполномоченного органа в области промышленной безопасности о намечающихся перевозках опасных веществ не менее чем за три календарных дня до их осуществления;

20) осуществлять постановку на учет, снятие с учета в территориальном подразделении уполномоченного органа в области промышленной безопасности опасных производственных объектов;

21) согласовывать проектную документацию на строительство, расширение, реконструкцию, модернизацию, консервацию и ликвидацию опасного производственного объекта в соответствии с Законом РК «О гражданской защите» и законодательством Республики Казахстан об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности;

22) при вводе в эксплуатацию опасного производственного объекта проводить приемочные испытания, технические освидетельствования с участием государственного инспектора;

23) поддерживать в готовности объектовые профессиональные аварийно-спасательные службы и формирования с обеспечением комплектации, необходимой техникой, оборудованием, средствами страховки и индивидуальной защиты для проведения аварийно-спасательных работ;

24) планировать и осуществлять мероприятия по локализации и ликвидации возможных аварий и их последствий на опасных производственных объектах;

25) иметь резервы материальных и финансовых ресурсов на проведение работ в соответствии с планом ликвидации аварий;

26) создавать системы мониторинга, связи и поддержки действий в случае возникновения аварии, инцидента на опасных производственных объектах и обеспечивать их устойчивое функционирование;

27) осуществлять обучение работников действиям в случае аварии, инцидента на опасных производственных объектах;

28) создавать и поддерживать в постоянной готовности локальные системы оповещения.

Задачами производственного контроля в области промышленной безопасности являются обеспечение выполнения требований промышленной безопасности на опасных производственных объектах, а также выявление обстоятельств и причин нарушений, влияющих на состояние безопасности производства работ.

Производственный контроль в области промышленной безопасности осуществляется на основе нормативного акта о производственном контроле в

области промышленной безопасности, утверждаемого приказом руководителя организации.

Нормативный акт должен содержать права и обязанности должностных лиц организации, осуществляющих производственный контроль в области промышленной безопасности.

Меры пожарной безопасности разрабатываются в соответствии с законодательством Республики Казахстан, а также на основе анализа причин возникновения пожаров и опыта борьбы с ними, оценки пожарной опасности веществ, материалов, технологических процессов, изделий, конструкций, зданий и сооружений.

Для производственных объектов в обязательном порядке разрабатываются планы ликвидации пожаров, предусматривающие решения по обеспечению безопасности людей.

Обеспечение подготовки, переподготовки специалистов, работников опасных производственных объектов по вопросам промышленной безопасности возлагается на руководителей организаций, эксплуатирующих опасные производственные объекты.

Подготовка, переподготовка осуществляются путем проведения обучения и последующей проверки знаний (экзаменов).

Обучение и проверка знаний (экзамены) специалистов, работников опасных производственных объектов, а также аттестованных, проектных организаций и иных организаций, привлекаемых для работы на опасных производственных объектах, производятся в учебном центре опасного производственного объекта или учебной организации при наличии у них аттестата, предоставляющего право на подготовку, переподготовку специалистов, работников в области промышленной безопасности.

Подготовке подлежат технические руководители, специалисты и работники, участвующие в технологическом процессе опасного производственного объекта, эксплуатирующие, выполняющие техническое обслуживание, техническое освидетельствование, монтаж и ремонт опасных производственных объектов, поступающее на работу на опасные производственные объекты:

1) должностные лица, ответственные за безопасное производство работ на опасных производственных объектах, а также работники, выполняющие работы на них, – ежегодно с предварительным обучением по десятичасовой программе;

2) технические руководители, специалисты и инженерно-технические работники – один раз в три года с предварительным обучением по сорокачасовой программе.

Переподготовке подлежат технические руководители, специалисты и работники, участвующие в технологическом процессе опасного производственного объекта, эксплуатирующие, выполняющие техническое обслуживание, техническое освидетельствование, монтаж и ремонт опасных производственных объектов, с предварительным обучением по десятичасовой программе в следующих случаях:

1) при введении в действие нормативных правовых актов Республики Казахстан в сфере гражданской защиты, устанавливающих требования промышленной безопасности, или при внесении изменений и (или) дополнений в нормативные правовые акты Республики Казахстан в сфере гражданской защиты, устанавливающие требования промышленной безопасности;

2) при назначении на должность или переводе на другую работу, если новые обязанности требуют от руководителя или специалиста дополнительных знаний по безопасности;

3) при нарушении требований промышленной безопасности;

4) при вводе в эксплуатацию нового оборудования или внедрении новых технологических процессов;

5) по требованию уполномоченного органа в области промышленной безопасности или его территориальных подразделений при установлении ими недостаточных знаний требований промышленной безопасности.

Организация и проведение проверок знаний (экзаменов) у специалистов, работников опасных производственных объектов, а также аттестованных, проектных организаций и иных организаций, привлекаемых для работы на опасных производственных объектах, обеспечиваются их руководителями в соответствии с утвержденными графиками.

Для проведения проверки знаний специалистов, работников организаций, эксплуатирующих опасные производственные объекты, приказом (распоряжением) руководителя организации, эксплуатирующей опасные производственные объекты, или учебной организации создаются постоянно действующие экзаменационные комиссии, которые возглавляются руководителем или заместителем руководителя учебного центра организации, эксплуатирующей опасные производственные объекты, или учебной организации.

Руководители юридических лиц, декларирующих промышленную безопасность, а также члены постоянно действующих экзаменационных комиссий указанных юридических лиц сдают экзамены один раз в три года в порядке, установленном уполномоченным органом в области промышленной безопасности.

Руководители и члены постоянно действующих экзаменационных комиссий иных юридических лиц сдают экзамены один раз в три года комиссии территориального подразделения уполномоченного органа в области промышленной безопасности под председательством главного государственного инспектора области, города республиканского значения, столицы по государственному надзору в области промышленной безопасности или его заместителя.

Результаты проверки знаний оформляются протоколами. Протоколы проверки знаний сохраняются до очередной проверки знаний.

Лицам, сдавшим экзамены, выдаются удостоверения единого образца, установленного уполномоченным органом в области промышленной безопасности, подписанные председателем экзаменационной комиссии.

На опасном производственном объекте разрабатывается план ликвидации аварий.

В плане ликвидации аварий предусматриваются мероприятия по спасению людей, действия руководителей и работников, аварийных спасательных служб и формирований.

План ликвидации аварий содержит:

- 1) оперативную часть;
- 2) распределение обязанностей между работниками, участвующими в ликвидации аварий, последовательность действий;
- 3) список должностных лиц и учреждений, оповещаемых в случае аварии и участвующих в ее ликвидации.

План ликвидации аварий утверждается руководителем организации и согласовывается с профессиональными аварийно-спасательными службами и (или) формированиями.

На опасном производственном объекте проводятся учебные тревоги и противоаварийные тренировки по плану, утвержденному руководителем организации.

О проведении учебных тревог и противоаварийных тренировок организация письменно информирует территориальное подразделение уполномоченного органа в области промышленной безопасности.

Учебная тревога и противоаварийная тренировка проводятся руководителем организации совместно с представителями территориального подразделения уполномоченного органа в области промышленной безопасности и профессиональных аварийно-спасательных служб и формирований.

Итоги учебной тревоги, противоаварийной тренировки оформляются актом. Контроль за исполнением изложенных в акте предложений возлагается на руководителя организации.

При осмотре и текущем ремонте механизмов их приводы должны быть выключены, приняты меры, препятствующие их ошибочному или самопроизвольному включению, у пусковых устройств вывешены предупредительные плакаты: «Не включать - работают люди».

Работниками не допускается:

- 1) эксплуатировать оборудование, механизмы, аппаратуру и инструмент при нагрузках (давлении, силе тока, напряжении и прочее), превышающих допустимые нормы по паспорту;
- 2) применять не по назначению, использовать неисправное оборудование, механизмы, аппаратуру, инструмент, приспособления и средства защиты;
- 3) оставлять без присмотра работающее оборудование, аппаратуру, требующие при эксплуатации постоянного присутствия обслуживающего персонала;
- 4) производить работы при отсутствии или неисправности защитных ограждений;
- 5) обслуживать оборудование и аппаратуру в не застегнутой спецодежде.

Во время работы механизмов не допускается:

- 1) подниматься на работающие механизмы или выполнять, находясь на работающих механизмах, какие-либо работы;

2) ремонтировать, закреплять какие-либо части, чистить, смазывать движущиеся части вручную или при помощи не предназначенных для этого приспособлений;

3) тормозить движущиеся части механизмов, надевать, сбрасывать, натягивать или ослаблять ременные, клиноременные и цепные передачи, направлять канат или кабель на барабаны лебедки при помощи ломов (ваг), и непосредственно руками;

4) оставлять на ограждениях какие-либо предметы;

5) снимать ограждения или их элементы до полной остановки движущихся частей;

6) передвигаться по ограждениям или под ними;

7) входить за ограждения, переходить через движущиеся не огражденные канаты или касаться их.

Инструменты с режущими кромками или лезвиями переносятся и перевозятся в защитных чехлах или сумках.

17. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, СОКРАЩЕНИЮ, СМЯГЧЕНИЮ ВЫЯВЛЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

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 4 к 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

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.

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.

17.1 Предложения к Программе управления отходами

Согласно ст. 335 Экологического кодекса РК [1] операторы объектов I категории обязаны разрабатывать программу управления отходами в соответствии с правилами, утвержденными уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

Программа разрабатывается с учетом необходимости использования наилучших доступных техник в соответствии с заключениями по наилучшим доступным техникам.

Программа разрабатывается в соответствии с принципом иерархии и должна содержать сведения об объеме и составе образуемых отходов, способах их накопления, сбора, транспортировки, обезвреживания, восстановления и удаления, а также описание предлагаемых мер по сокращению образования отходов, увеличению доли их повторного использования, переработки и утилизации.

Программа разрабатывается на плановый период в зависимости от срока действия экологического разрешения, но на срок не более десяти лет.

17.1.1 Цель, задачи и целевые показатели программы

Цель настоящей Программы заключается в достижении установленных показателей, направленных на постепенное сокращение объемов и (или) уровня опасных свойств образуемых и накопленных отходов, а также отходов, подвергаемых удалению, увеличение доли восстановления отходов.

Задача настоящей Программы - определить пути достижения поставленной цели наиболее эффективными и экономически обоснованными методами.

Показатели программы – представлены в виде количественных (выраженных в числовой форме) или качественных значений (изменения опасных свойств; изменение вида отхода; агрегатного состояния и т.п.). Целевые показатели рассчитываются разработчиком самостоятельно с учетом производственных факторов, региональных особенностей, экологической эффективности, технической и экономической целесообразности.

В качестве целевых показателей Программы определены:

- подготовка специальной площадки для безопасного накопления отхода;
- предельный объем складирования отхода на специальной площадке;
- безопасная транспортировка отхода для его повторного использования.

В связи с введением нового экологического кодекса РК, оператор обязуется проводить учет всех образуемых отходов на территории предприятия. В Программе на объекте базовые показатели определяются согласно проектной документации.

17.1.2 Основные направления, пути достижения поставленной цели и соответствующие меры

Для решения вопроса управления отходами предполагается проводить раздельный сбор образующихся отходов. Для этой цели планируется предусмотреть маркирование металлических контейнеров для каждого типа отходов, расположенные на специально оборудованных для этого площадках.

Сортировка отходов: разделение и/или смешение отходов согласно определенным критериям на качественно различающиеся составляющие.

Сортировка отходов осуществляется на начальном этапе сбора отходов и заключается в раздельном сборе различных видов отходов, в зависимости от их физико-химических свойств, класса опасности, агрегатного состояния и определением дальнейших путей складирования, хранения, утилизации или захоронения.

Сбор отходов: деятельность, связанная с изъятием отходов в течение определенного времени из мест их образования, для обеспечения последующих работ по обращению с отходами.

Складирование и хранение. Для складирования и хранения отходов на месторождении оборудованы специальные площадки и установлено необходимое количество соответствующих контейнеров. Складирование осуществляется в течение определенного интервала времени с целью последующей транспортировки отходов.

Транспортирование. Транспортировка отходов осуществляется специализированными организациями, имеющими специальные документы на право

обращения с отходами на специализированные полигоны для захоронения или места утилизации. Транспортировка отходов осуществляется специальным автотранспортом.

Удаление. Удалению подлежат все образующиеся отходы. Жмых же передается для использования в сельском хозяйстве.

Сбор, сортировка, транспортирование осуществляется специализированными организациями согласно договорам. Переработка отходов осуществляется специализированными организациями согласно договорам.

К показателям программы в конкретном рассматриваемом случае относятся материальные и организационные ресурсы, направленные на недопущение загрязнения окружающей среды отходами производства и потребления. Организация своевременного сбора и передачи отходов на переработку специализированным предприятиям.

Предлагаемые проектным решением мероприятия заключаются в следующем:

1. Оптимизация системы учета и контроля на всех этапах технологического цикла отходов. Для ведения полноценного учета и контроля необходимо:

- соблюдать требования, установленные действующим законодательством, принимать необходимые организационно-технические и технологические меры по удалению образовавшихся отходов;
- проводить инвентаризацию отходов (объемы образования и передачи сторонним организациям, качественный состав, места хранения);
- вести регулярный учет образующихся и перемещаемых отходов;
- соблюдать требования по предупреждению аварий, которые могут привести к загрязнению окружающей среды отходами производства и потребления и принимать неотложные меры по их ликвидации;
- производить визуальный осмотр отходов на местах их временного размещения;
- проводить регулярную проверку мест временного хранения отходов и тары для их складирования на герметичность и соответствие экологическим требованиям;

2. Заключение договоров с подрядными организациями, осуществляющими деятельность в сфере использования отходов производства и потребления в качестве вторичного сырья и утилизацию отходов с применением наилучших технологий.

3. Планирование внедрения раздельного сбора отходов, в частности ТБО.

4. Уменьшение количества отходов путем повторного использования упаковки и тары. Следует рационально использовать расходные материалы с учетом срока их хранения после вскрытия упаковки.

17.1.3 Необходимые ресурсы

Согласно правил разработки программы управления отходами, утвержденный приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов

Республики Казахстан от 9 августа 2021 года № 318 источниками финансирования программы могут быть собственные средства организаций, прямые иностранные и отечественные инвестиции, гранты международных финансовых экономических организаций или стран-доноров, кредиты банков второго уровня, и другие, не запрещенные законодательством Республики Казахстан источники.

Источниками финансирования программы являются собственные средства оператора объекта.

17.1.4 План мероприятий по реализации программы

Таблица 17.1 - План мероприятий по реализации программы управления отходами

№ п/п	Мероприятия	Показатель (качественный/количественный)	Форма завершения	Ответственные за исполнение	Срок исполнения
1	2	3	4	5	6
1	Организация сбора отходов производства и потребления	Оптимизация и упорядочение системы сбора и временного размещения отходов	Организационные мероприятия	Оператор	2022 г.
2	Контроль за движением отходов с момента их образования до момента передачи специализированным предприятиям. Заключение договоров на вывоз отходов.	Ведение отчетности и учета образующихся на предприятия отходов. Снижение случаев неконтролируемого хранения и потерь при хранении отходов производства и потребления.	Организация системы сбора и временного хранения отходов производства и потребления. Заключение договоров	Оператор	2022 г.
3	Вывоз на утилизацию отходов производства и потребления	Передача отходов на утилизацию специализированным предприятиям.	Заключение договоров на вывоз и утилизацию отходов производства и потребления со специализированными организациями	Оператор	2022 г.
4	Осуществление маркировки тары для временного накопления отходов.	Исключение смешивание отходов	Разделение отходов	Оператор	2022 г.
5	Ведение производственного экологического контроля, уточнение состава и класса опасности образующихся отходов	Выбор оптимального способа обработки, переработки, утилизации.	Отчет по ПЭК	Оператор	2022 г.

6	Проведение инструктажа с персоналом о недопустимости несанкционированного размещения отходов в необорудованных местах	Уменьшение воздействия на окружающую среду. Исключение преднамеренных нарушений.	Журнал регистрации инструктажа	Оператор	2022 г.
7	Оборудование мест сбора и хранения отходов	Оборудование мест временного накопления отходов. Снижение потерь при транспортировке и сборе отходов	Оборудование мест временного хранения отходов производства и потребления контейнерами, инвентарем для сбора отходов и уборки территории	Оператор	2022 г.

18. КРАТКОЕ НЕТЕХНИЧЕСКОЕ РЕЗЮМЕ

Основной целью проекта по утилизации опасных медицинских отходов является исключение их вредного влияния на окружающую среду или снижение его до уровней, регламентированных государственными стандартами. Проектом предусматривается утилизация опасных медицинских отходов класса А, Б, В, путем сжигания (инсинерации) в печах нового поколения, с соблюдением экологических требований.

Земельные ресурсы – 2,9471 га. На планируемом участке земель, возведено здание для размещения оборудования, осуществления сжигания отходов, кадастровый номер 21-318-145-483. Адрес: город Нур-Султан, улица Шалкар 25.

Вблизи поверхностные водные объекты отсутствуют. Объект не входит в водоохранную зону. Ближайший жилой дом расположен на расстоянии 319 м от объекта.

Проектом предусматривается утилизация опасных медицинских отходов, печь (инсинератор) позволяет полностью обезвредить и утилизировать отходы, благодаря воздействию на них высоких температур в процессе уничтожения и дальнейшей обработке в камере дожигания. Печь выполнена в форме L-образной конструкции и состоит из двух топков — горизонтальной и вертикальной (дожигательной камеры). В горизонтальной топке происходит непосредственно сам процесс сжигания отходов, где температура достигает 1000 градусов Цельсия. В вертикальной топке (дожигательной камере) за счет естественного притока воздуха температура увеличивается на 200 - 300 градусов и происходит процесс дожигания несгоревших частиц, что значительно уменьшает выбросы в атмосферу. Установка имеет отдельный источник (дымоход) вывода отходящих газов. Установка производительностью до 40 кг/ч оснащена «сухой» системой газоочистки, что способствует значительному снижению выбросов в атмосферу.

В результате производства работ будут осуществляться эмиссии загрязняющих веществ в атмосферный воздух. Выбросы будут осуществляться при работе двигателей техники, погрузочно-разгрузочных работах, покрасочных, сварочных работах и т.д.

Воздействие на растительный и животный мир в процессе строительства ожидается косвенным и будет заключаться в основном в угнетении растительности на прилегающих территориях в результате оседания пыли и накопления отходов, а также возникновении факторов беспокойства для объектов животного мира на прилегающих территориях.

Вибрации, шумовые и электромагнитные воздействия ожидаются при работе техники и оборудования.

Шумовое воздействие на стадии строительства будет определяться функционированием наиболее мощных источников непостоянного шума на площадке.

От жизнедеятельности работающего на участке персонала в списочном составе 10 человек ожидается образование коммунальных отходов в количестве 0,334 т/год. Также будет образовываться зола от сжигания медотходов- 5,57 т/год, а так же отработанные лампы- 0,0092 т/год.

Результаты расчетов свидетельствуют о соблюдении гигиенических стандартов качества атмосферного воздуха по всем веществам, выбрасываемым источниками. Воздействие на атмосферный воздух характеризуется как ограниченное, кратковременное и незначительное. Категория значимости – воздействие низкой значимости. В долгосрочной перспективе (после окончания строительных работ) воздействие на атмосферный воздух оценивается как положительное, так как будут ликвидированы все источники загрязнения атмосферного воздуха.

На поверхностные и подземные воды ожидается косвенное воздействие в результате сброса загрязняющих веществ с хозяйственно-бытовыми сточными водами на ближайших очистных сооружениях за пределами участка намечаемой деятельности. Сброс предусматривается на значительном удалении от намечаемой деятельности. Намечаемая деятельность не предусматривает процессов, способствующих дополнительной миграции загрязняющих веществ в подземные и поверхностные воды. Прогнозируется косвенное воздействие работ на водные ресурсы, связанное с оседанием пыли на прилегающей территории и последующей миграцией загрязняющих веществ, содержащихся в пыли в подземные и поверхностные воды. В долгосрочной перспективе по окончании строительных работ прогнозируется прекращение загрязнения. В целом воздействие на поверхностные и подземные воды характеризуется как ограниченное, кратковременное и незначительное. Категория значимости – воздействие низкой значимости. В долгосрочной перспективе (после окончания строительных работ) воздействие оценивается как положительное.

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 10%). Основные структурные черты и доминирование видового состава будет сохранено. Косвенное воздействие характеризуется как локальное, кратковременное и незначительное (основные структурные черты и доминирование видового состава сохраняется). Категория значимости – воздействие низкой значимости. В долгосрочной перспективе воздействие на растительность оценивается как положительное, так как будет постепенно будет восстанавливаться биоразнообразие на участке.

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. Изменение видового разнообразия и численности наземной фауны не прогнозируется. Воздействие характеризуется как ограниченное, кратковременное и незначительное. Категория значимости – воздействие низкой значимости.

Расчеты, выполненные в составе проекта, показали отсутствие сверхнормативного загрязнения атмосферного воздуха во всех контрольных точках. На всех участках жилой застройки в районе не прогнозируется превышение гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах. В дальнейшей перспективе прогнозируется улучшение общего качества атмосферного воздуха в связи с окончанием строительства, как источника загрязнения атмосферы.

Сверхнормативное воздействие шума и вибрации на жилую застройку и другие чувствительные объекты не прогнозируется. Ввиду достаточной удаленности селитебных территорий от участка намечаемых работ прогнозируется затухание физических воздействий и отсутствие каких-либо опасных проявлений на здоровье и комфортную среду обитания населения.

Влияние работ на социально-экономические аспекты оценено как позитивно-значительное, как для экономики РК, так и для создания дополнительных рабочих мест и трудоустройства местного населения.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ КОДЕКС РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН. Кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК.. - Режим доступа: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/K2100000400>.
2. Земельный кодекс Республики Казахстан [Электронный ресурс]. Кодекс Республики Казахстан от 20 июня 2003 года № 442. - Режим доступа: http://adilet.zan.kz/rus/docs/K030000442_.
3. 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_.
4. 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_.
5. 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_.
6. 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>.
7. О налогах и других обязательных платежах в бюджет (Налоговый кодекс) [Электронный ресурс]. Кодекс Республики Казахстан от 25 декабря 2017 года № 120-VI ЗРК. - Режим доступа: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/K1700000120>.
8. Водный кодекс Республики Казахстан. Кодекс Республики Казахстан от 9 июля 2003 года № 481. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: https://adilet.zan.kz/rus/docs/K030000481_.
9. Лесной кодекс Республики Казахстан. Кодекс Республики Казахстан от 8 июля 2003 года № 477. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: [Электронный ресурс]. - Режим доступа: https://adilet.zan.kz/rus/docs/K030000481_.
10. Об утверждении Инструкции по организации и проведению экологической оценки. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2100023809>.
11. 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>.
12. Об утверждении Правил разработки и утверждения лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов, представления и контроля отчетности об управлении отходами. Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 19 июля 2021 года № 261. - Режим доступа: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2100023675>.
13. Об утверждении Правил разработки программы производственного экологического контроля объектов I и II категорий, ведения внутреннего

учета, формирования и предоставления периодических отчетов по результатам производственного экологического контроля. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 14 июля 2021 года № 250. – Режим доступа: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2100023553>.

14. Об утверждении Правил предоставления информации о неблагоприятных метеорологических условиях, требований к составу и содержанию такой информации, порядка ее опубликования и предоставления заинтересованным лицам. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 9 июля 2021 года № 243. - Режим доступа: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2100023517>.

15. Об утверждении Перечня загрязняющих веществ, эмиссии которых подлежат экологическому нормированию. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 25 июня 2021 года № 212. - Режим доступа: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2100023279>.

16. Об утверждении Правил ведения автоматизированной системы мониторинга эмиссий в окружающую среду при проведении производственного экологического контроля [Электронный ресурс]. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 22 июня 2021 года № 208. – Режим доступа: <http://zan.gov.kz/client/#!/doc/157172/rus>.

17. Об утверждении методики расчета лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 22 июня 2021 года № 206. – Режим доступа: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2100023235>.

18. Об утверждении Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13 июля 2021 года № 246.. – Режим доступа: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2100023538>.

19. Об утверждении Классификатора отходов. Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314. – Режим доступа: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2100023903>.

20. ВНТП 35-86 «Нормы технологического проектирования горнорудных предприятий цветной металлургии с открытым способом разработки».

21. Методические указания по расчету количественных характеристик выбросов загрязняющих веществ от полигонов твердых бытовых отходов. М.: АКХ им. К. Д. Памфилова, 1995.

22. Об утверждении Гигиенических нормативов к безопасности среды обитания. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 21 апреля 2021 года № КР ДСМ -32. Режим доступа - <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2100022595>.

23. Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к водоемным сооружениям, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-

бытового водопользования и безопасности водных объектов». Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 16 марта 2015 года № 209. Режим доступа - <http://adilet.zan.kz/rus/docs/V1600014234>.

24. Об установлении водоохранных зон и водоохранных полос реки Красноярка (правый берег) и ручья Березовский (левый берег) в створе испрашиваемого товариществом с ограниченной ответственностью "Rich Land int" земельного участка, расположенного северо-восточнее поселка Верхнеберезовка Глубоковского района Восточно-Казахстанской области, и режима их хозяйственного использования. Постановление Восточно-Казахстанского областного акимата от 12 мая 2021 года № 179. – Режим доступа: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V21V0008802>.

25. 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>.

28. 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>.

29. 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>.

30. Об утверждении Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека. Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 169. Режим доступа: <http://adilet.zan.kz/rus/docs/V1500011147>.

32. ГОСТ 17.2.3.02-2014 Правила установления допустимых выбросов загрязняющих веществ промышленными предприятиями.

33. Методические рекомендации по охране окружающей среды при строительстве и реконструкции автомобильных дорог. Москва. 1999.

34. Методические рекомендации по отбору проб при определении концентрации вредных веществ (газов и паров) в выбросах промышленных предприятий. ПНД Ф 12.1.1-99.

35. Методические рекомендации по отбору проб при определении концентрации взвешенных частиц (пыли) в выбросах промышленных предприятий. ПНД Ф 12.1.2-99.

37. Методические указания «Организация и порядок проведения государственного аналитического контроля источников загрязнения атмосферы. Основные требования». Утверждены приказом Министра охраны окружающей среды РК от 12 июля 2011 г. № 183-п.

38. Правил создания и эксплуатации системы автоматического контроля выбросов загрязняющих веществ и (или) сбросов загрязняющих веществ. Утверждены постановлением Правительства РФ от 13 марта 2019 года N 262.

-
39. «Справочника по климату СССР», вып. 18, 1989 г.
41. РД 52.04.59-85. Охрана природы. Атмосфера. Требования к точности контроля промышленных выбросов. Методические указания.
42. СП РК 2.04-01-2017. Строительная климатология (с изменениями от 01.08.2018 г.).
43. Методические указания по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду (утверждены приказом МООС РК от 29 октября 2010 года № 270-п).
44. ГОСТ 8.207-76. Прямые измерения с многократными наблюдениями. Методы обработки результатов наблюдений основные положения. Режим доступа: https://online.zakon.kz/document/?doc_id=30599918.
45. 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).
46. Климатические характеристики условий распространения примесей в атмосфере. Л.-1983 г.
48. Интерактивные земельно-кадастровые карты. <http://aisgzk.kz/aisgzk/ru/content/maps/>.
49. Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами, Алматы, 1996 г.;
50. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников, Астана, 2008- Приложение №13 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан №100 –п;
51. «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;
53. Об утверждении Методики расчета сброса ливневых стоков с территории населенных пунктов и предприятий. Приказ и.о. Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 5 августа 2011 года № 203-ө,
54. 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.;
55. РД 52.04.52-85. «Регулирование выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях»;
56. Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности». Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 26 июня 2019 года № ҚР ДСМ-97.
57. «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).
58. СН РК 4.01-03-2011 «Водоотведение. Наружные сети и сооружения».
59. СТ РК ГОСТ Р 51232-2003. Вода питьевая. Общие требования к организации и методам контроля качества.

60. РНД 03.1.0.3.01-96 «Порядок нормирования объемов образования и размещения отходов производства» Алматы 1996 г.

61. «Об утверждении примерного компонентного состава опасных отходов, присутствующих в ФККО, которые не нуждаются в подтверждении класса опасности для окружающей природной среды». Приказ ГУПР и ООС МПР России по Ханты-Мансийскому автономному округу № 75-Э от 16 июня 2004 г.

63. Справочник химика, том 5, изд-во «Химия», Москва, 1969 г.

64. Кузьмин Р. С. Компонентный состав отходов. Часть 1. Казань.: Дом печати, 2007.

66. РД 52.04.186-89 Руководство по контролю загрязнения атмосферы (Часть I. Разделы 1-5).

67. «Защита от шума. Справочник проектировщика». М., Стройиздат, 1974.

68. Сафонов В. В. «Шум реконструкции зданий и сооружений, проблемы его снижения на прилегающих территориях».

69. Каталог шумовых характеристик технологического оборудования. (к СНиП II-12-77).

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Источник 0001. Печь- инсинератор «Веста-плюс» "Веста Плюс" ПИр-0,75

Расчет выделения ЗВ.

Методка:

Методические указания по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от установок малой производительности по термической переработке твердых бытовых отходов и промотходов. ВНИИГАЗ, М., 1999

Тип и количество сжигаемых отходов, элементный состав отходов:

№	Отход	Масса	Элементный состав в % (Приложение 1)								Низшая теп- лота сгора- ния	
			С	Н	О	N	S	Ar	W	i	Мдж /кг	ккал /кг
1	Бумага (целлю- лоза)	84,240	27,7	3,7	26, 3	0,1 6	0,1 4	15	25	0, 2 6 3	9,49	2270
3	Текстиль		40,4	4,9	23, 2	3,4	0,1	8	20	0, 3 3 3	15,72	3760
4	Древесина	0,000	40,5	4,8	33, 8	0,1	0	0,8	20	0, 0 0 0	14,46	3160
5	Пластмасса	71,280	55,1	7,6	17, 5	0,9	0,3	10, 6	8	0, 2 2 2	24,37	5830
6	Кожа, резина	8,750	65	5	12, 6	0,2	0,6 7	11, 6	5	0, 0 2 7	25,79	6170
7	Прочее	0,000	47	5,3	27, 7	0,1	0,2	11, 7	8	0, 0 0 0	18,14	4340
8	Стекло, ме- талл, SiO ₂	49,570	0	0	0	0	0	10 0	0	0, 1 5 5	0	0
9		0,000	0	0	0	0	0	0	0	0, 0 0 0	0	0
10		0,000	0	0	0	0	0	0	0	0, 0 0 0	0	0

i - доля в общей массе отхода

Элементарный состав всей массы отходов (без учета топлива):

$$\begin{aligned}
C_{\text{потх}} &= C^p_1 * i_1 + C^p_2 * i_2 \dots + C^p_n * i_n = 34,75 \quad \% \\
H_{\text{потх}} &= H^p_1 * i_1 + H^p_2 * i_2 \dots + H^p_n * i_n = 4,430 \quad \% \\
O_{\text{потх}} &= O^p_1 * i_1 + O^p_2 * i_2 \dots + O^p_n * i_n = 18,87 \quad \% \\
N_{\text{потх}} &= N^p_1 * i_1 + N^p_2 * i_2 \dots + N^p_n * i_n = 1,380 \quad \% \\
S_{\text{потх}} &= S^p_1 * i_1 + S^p_2 * i_2 \dots + S^p_n * i_n = 0,155 \quad \% \\
A_{\text{потх}} &= A^p_1 * i_1 + A^p_2 * i_2 \dots + A^p_n * i_n = 24,73 \quad \% \\
W_{\text{потх}} &= W^p_1 * i_1 + W^p_2 * i_2 \dots + W^p_n * i_n = 15,14 \quad \%
\end{aligned}$$

Низшая теплота сгорания смеси

$$Q^p_{\text{нотх}} = Q^p_{H1} * i_1 + Q^p_{H2} * i_2 \dots + Q^p_{Hn} * i_n = 13,85 \quad \text{Мдж/кг}$$

Расчет выбросов золы

$$\begin{aligned}
M_z &= 10^3 * A_{\text{ун}} * \frac{A_p + q_4 * (Q^p_{\text{нотх}} / 32,7)}{100} * B * (1 - n_3) = 2,11410 \quad \text{кг/ч} \\
&= 19 \quad \text{г/с} \\
A_{\text{ун}} &- \text{Доля золы в уносе,} \\
q_4 &- \text{Потери тепла от механической неполноты сгорания} \\
32,7 &- \text{Средняя теплота сгорания горючих в уносе} \\
B &- \text{Производительность установки} \\
n_3 &- \text{Доля частиц дожигаемых в камере.}
\end{aligned}$$

Расчет выбросов оксида серы

$$\begin{aligned}
M_{\text{so}_2} &= 0,02 * B * S_{\text{потх}} * (1 - n_{\text{so}_2}) * (1 - n_{\text{so}_2}) = 0,17364 \quad \text{кг/час} \\
&= 80 \quad \text{г/с} \\
B &- \text{Производительность установки, кг/час} \\
n_{\text{so}_2} &- \text{доля оксидов серы, связываемых летучей золой} \\
n_{\text{so}_2} &- \text{доля оксидов серы, улавливаемых в золоуловителях}
\end{aligned}$$

Расчет выбросов оксидов углерода

$$\begin{aligned}
C_{\text{co}} &= q_3 * R * Q^p_H / 1013 = 0,00136 \quad \text{кг/т} \\
q_3 &- \text{потери теплоты от химической неполноты сгорания} \\
R &- \text{коэф. Учитывающий } q_3 \\
M_{\text{co}} &= 0,001 * C_{\text{co}} * B * (1 - q_4 / 100) = 1,05014\text{E-}07 \quad \text{тонн/год} \\
&= 1,998\text{E-}07 \quad \text{г/с} \\
B &- \text{Производительность установки} \\
q_4 &- \text{Потери тепла от механической неполноты сгорания}
\end{aligned}$$

Расчет выбросов оксидов азота

$$\begin{aligned}
K_{\text{пox}} &= 0,16 * \exp^{0,12 * D_{\text{ном}}} = 0,2034 \quad \text{к / т}, \quad \text{коэф. Выхода оксидов азота} \\
D_{\text{ном}} &- \text{усредненная паропроизводительность}
\end{aligned}$$

$$M_{no2} = \frac{B * Q_{pH} * K_{nox} * (1 - n') * (1 - q_4 / 100)}{64} = 0,021 \text{ кг/час} = \frac{0,00601}{04} \text{ г/сек}$$

n - коэф. Учитывающий степень дожигания выбросов = 1

Расчет выбросов хлористого водорода

$$V_1 = \frac{0,278 * B * ((0,1 + 0,18 * a) * (Q_{pH} + 6 * W_p) + 0,0124 * W_p)}{1000} \cdot \frac{273 + t}{273} = 0,00740 \text{ м}^3/\text{с}$$

$a = 21 / (21 - O_2) = 20$ %
 O_2 - концентрация O_2 в дымовых газах.
 t - температура продуктов горения = 120 °C

$$M_{hcl} = \frac{3,6 * V_1 * Ch_{cl}}{V_1} = \frac{0,00031}{99} \text{ г/сек}$$

V_1 - объем сухих продуктов сгорания = 0,00740 м³/с
 Ch_{cl} - содержание хлористого водорода в продуктах сгорания = 0,012 г/м³

Расчет выбросов фтористого водорода

$$M_{hf} = \frac{3,6 * V_1 * Ch_f}{V_1} = \frac{0,00066}{65} \text{ г/сек}$$

Ch_f - содержание фтористого водорода в продуктах сгорания = 0,025 г/м³

Расчет выбросов пятиоксида ванадия

$$G_{v2o5} = 95,4 * S_p - 31,6 \text{ (содержание оксидов ванадия в отходах)}$$

$$M_{v2o5} = 10^{-6} * G_{v2o5} * B * (1 - N_{oc}) * (1 - N_y) = 0 \text{ т/год} = 0 \text{ г/сек}$$

N_o - коэф. Оседания оксидов ванадия на поверхности нагрева = 0,07
 N_y - доля твердых частиц улавливаемых для нейтрализации = 0

Расчет валовых выбросов

Валовый выброс для i-го вещества определяется по ф. $\Pi_i = 0,0036 * t * M \text{ (г/с)}$
 t - время работы установки - 2019 г. = 2384 ч

Итоговая таблица

Код ЗВ	Наименования ЗВ	г/сек	тонн
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)	0,58725 19	5,0400307 07
0330	Сера диоксид	0,04823 609	0,4139814 19
0337	Углерод оксид	1,998E-07	1,714E-06
0304	Азота оксид	0,00601 04	0,0515836 57
0316	Водород хлористый	0,00031 993	0,0055284 33
0342	Фтористые газообразные соединения	0,00066 653	0,0027457 67

0110	Ди ванадий пентаоксид	0	0
------	-----------------------	---	---

Итоговая таблица (с учетом очистки)

Код ЗВ	Наименования ЗВ	г/сек	тонн
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый шлак, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,5285267 1	4,536027636 3
0330	Сера диоксид	0,0482360 9	0,413981419
0337	Углерод оксид	1,998E-07	1,714E-06
0304	Азота оксид	0,0060104	0,051583657
0316	Водород хлористый	0,0003199 3	0,005528433
0342	Фтористые газообразные соединения	0,0006665 3	0,002745767
0110	Ди ванадий пентаоксид	0	0

Источник загрязнения N 0001, Труба дымовая
Источник выделения N 0001 01, Печь-инсинератор
Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах производительностью до 30 т/час

Вид топлива, **КЗ = Жидкое другое (Дизельное топливо и т.п.)**

Расход топлива, т/год, **BT = 22.886**

Расход топлива, г/с, **BG = 2.8**

Марка топлива, **M = Дизельное топливо**

Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/кг (прил. 2.1), **QR = 10210**

Пересчет в МДж, **QR = QR · 0.004187 = 10210 · 0.004187 = 42.75**

Средняя зольность топлива, % (прил. 2.1), **AR = 0.025**

Предельная зольность топлива, % не более (прил. 2.1), **A1R = 0.025**

Среднее содержание серы в топливе, % (прил. 2.1), **SR = 0.3**

Предельное содержание серы в топливе, % не более (прил. 2.1), **S1R = 0.3**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт, **QN = 300**

Фактическая мощность котлоагрегата, кВт, **QF = 240**

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2), **KNO = 0.0852**

Кэфф. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений, **B = 0**

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а), **KNO = KNO · (QF / QN)^{0.25} = 0.0852 · (240 / 300)^{0.25} = 0.0806**

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), **MNOT = 0.001 · BT · QR · KNO · (1-B) = 0.001 · 22.886 · 42.75 · 0.0806 · (1-0) = 0.0789**

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), $MNOG = 0.001 \cdot BG \cdot QR \cdot KNO \cdot (1-B) = 0.001 \cdot 2.8 \cdot 42.75 \cdot 0.0806 \cdot (1-0) = 0.00965$

Выброс азота диоксида (0301), т/год, $_M = 0.8 \cdot MNOT = 0.8 \cdot 0.0789 = 0.0631$

Выброс азота диоксида (0301), г/с, $_G = 0.8 \cdot MNOG = 0.8 \cdot 0.00965 = 0.00772$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Выброс азота оксида (0304), т/год, $_M = 0.13 \cdot MNOT = 0.13 \cdot 0.0789 = 0.01026$

Выброс азота оксида (0304), г/с, $_G = 0.13 \cdot MNOG = 0.13 \cdot 0.00965 = 0.001255$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ СЕРЫ

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Доля окислов серы, связываемых летучей золой топлива (п. 2.2), $NSO2 = 0.02$

Содержание сероводорода в топливе, % (прил. 2.1), $H2S = 0$

Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2), $_M = 0.02 \cdot BT \cdot SR \cdot (1-NSO2) + 0.0188 \cdot H2S \cdot BT = 0.02 \cdot 22.886 \cdot 0.3 \cdot (1-0.02) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 22.886 = 0.1346$

Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2), $_G = 0.02 \cdot BG \cdot SIR \cdot (1-NSO2) + 0.0188 \cdot H2S \cdot BG = 0.02 \cdot 2.8 \cdot 0.3 \cdot (1-0.02) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 2.8 = 0.01646$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Потери тепла от механической неполноты сгорания, % (табл. 2.2), $Q4 = 0$

Тип топки: Камерная топка

Потери тепла от химической неполноты сгорания, % (табл. 2.2), $Q3 = 0.5$

Коэффициент, учитывающий долю потери тепла, $R = 0.65$

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м3 (ф-ла 2.5), $CCO = Q3 \cdot R \cdot QR = 0.5 \cdot 0.65 \cdot 42.75 = 13.9$

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4), $_M = 0.001 \cdot BT \cdot CCO \cdot (1-Q4/100) = 0.001 \cdot 22.886 \cdot 13.9 \cdot (1-0/100) = 0.318$

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4), $_G = 0.001 \cdot BG \cdot CCO \cdot (1-Q4/100) = 0.001 \cdot 2.8 \cdot 13.9 \cdot (1-0/100) = 0.0389$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ТВЕРДЫХ ЧАСТИЦ

Примесь: 0328 Углерод (Саж, Углерод черный) (583)

Коэффициент (табл. 2.1), $F = 0.01$

Тип топки: Камерная топка

Наименование ПГОУ: Система газоочистки

Фактическое КПД очистки, %, $_KPD = 90$

Выброс твердых частиц, т/год (ф-ла 2.1), $_M = BT \cdot AR \cdot F = 22.886 \cdot 0.025 \cdot 0.01 = 0.00572$

Выброс твердых частиц, г/с (ф-ла 2.1), $_G = BG \cdot AIR \cdot F = 2.8 \cdot 0.025 \cdot 0.01 = 0.0007$

Валовый выброс с учетом очистки, т/год, $M = M_{\text{гр}} \cdot (1 - KPD_{\text{гр}} / 100) = 0.00572 \cdot (1 - 90 / 100) = 0.000572$

Максимальный разовый выброс с учетом очистки, г/с, $G = G_{\text{гр}} \cdot (1 - KPD_{\text{гр}} / 100) = 0.0007 \cdot (1 - 90 / 100) = 0.00007$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00772	0.0631
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.001255	0.01026
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0007	0.00572
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.01646	0.1346
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0389	0.318

Итого (с учетом очистки):

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00772	0.0631
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.001255	0.01026
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00007	0.000572
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.01646	0.1346
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0389	0.318

Источник загрязнения N 6001, неорг.ист.

Источник выделения N 002, Резервуар для Д/Т прием и хранение

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005
Расчет по п. 9

Нефтепродукт: Дизельное топливо

Расчет выбросов от резервуаров

Конструкция резервуара: наземный

Климатическая зона: третья - южные области РК (прил. 17)

Максимальная концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м³ (Прил. 15), $C_{MAX} = 2.25$

Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в осенне-зимний период, м³, $Q_{OZ} = 11.5$

Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров в осенне-зимний период, г/м³ (Прил. 15), $COZ = 1.19$

Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в весенне-летний период, м³, $Q_{VL} = 11.5$

Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров в весенне-летний период, г/м³ (Прил. 15), $CVL = 1.6$

Объем сливаемого нефтепродукта из автоцистерны в резервуар, м³/час, $VSL = 3$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.2.1), $GR = (C_{MAX} \cdot VSL) / 3600 = (2.25 \cdot 3) / 3600 = 0.001875$

Выбросы при закатке в резервуары, т/год (9.2.4), $MZAK = (COZ \cdot QOZ + CVL \cdot QVL) \cdot 10^{-6} = (1.19 \cdot 11.5 + 1.6 \cdot 11.5) \cdot 10^{-6} = 0.0000321$

Удельный выброс при проливах, г/м³, $J = 50$

Выбросы паров нефтепродукта при проливах, т/год (9.2.5), $MPRR = 0.5 \cdot J \cdot (QOZ + QVL) \cdot 10^{-6} = 0.5 \cdot 50 \cdot (11.5 + 11.5) \cdot 10^{-6} = 0.000575$

Валовый выброс, т/год (9.2.3), $MR = MZAK + MPRR = 0.0000321 + 0.000575 = 0.000607$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 99.72$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot MR / 100 = 99.72 \cdot 0.000607 / 100 = 0.000605$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot GR / 100 = 99.72 \cdot 0.001875 / 100 = 0.00187$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 0.28$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot MR / 100 = 0.28 \cdot 0.000607 / 100 = 0.0000017$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot GR / 100 = 0.28 \cdot 0.001875 / 100 = 0.00000525$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00000525	0.0000017
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0018700	0.0006050

Источник загрязнения N 6002, Неорг.источник

Источник выделения N 6002 03, Пересыпка шлака

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: Шлак

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), $K1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), $K2 = 0.02$

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, $G_{3SR} = 0.7$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K_{3SR} = 1$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G_3 = 2.7$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K_3 = 1.2$

Влажность материала, %, $VL = 5$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K_5 = 0.7$

Размер куска материала, мм, $G_7 = 5$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K_7 = 0.6$

Высота падения материала, м, $GB = 1.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), $B = 0.6$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G_{MAX} = 1$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $G_{GOD} = 5.57$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0$

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_e \cdot B \cdot G_{MAX} \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 0.5 \cdot 0.7 \cdot 0.6 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 1 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0) = 0.042$

Продолжительность выброса составляет менее 20 мин согласно п.2.1 применяется 20-ти минутное осреднение.

Продолжительность пересыпки в минутах (не более 20), $TT = 18$

Максимальный разовый выброс, с учетом 20-ти минутного осреднения, г/с, $GC = GC \cdot TT \cdot 60 / 1200 = 0.042 \cdot 18 \cdot 60 / 1200 = 0.0378$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K_1 \cdot K_2 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_e \cdot B \cdot G_{GOD} \cdot (1 - NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 0.7 \cdot 0.6 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 5.57 \cdot (1 - 0) = 0.000702$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = \max(G, GC) = 0.0378$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.000702 = 0.000702$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.000702 = 0.000281$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.0378 = 0.01512$

Итоговая таблица:

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, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.01512	0.000281

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

Город : 001 Нур-Султан
 Объект : 0001 Утилизация медицинских отходов Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)



Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Санитарно-защитная зона, группа N 01
- Расчетные точки, группа N 90
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

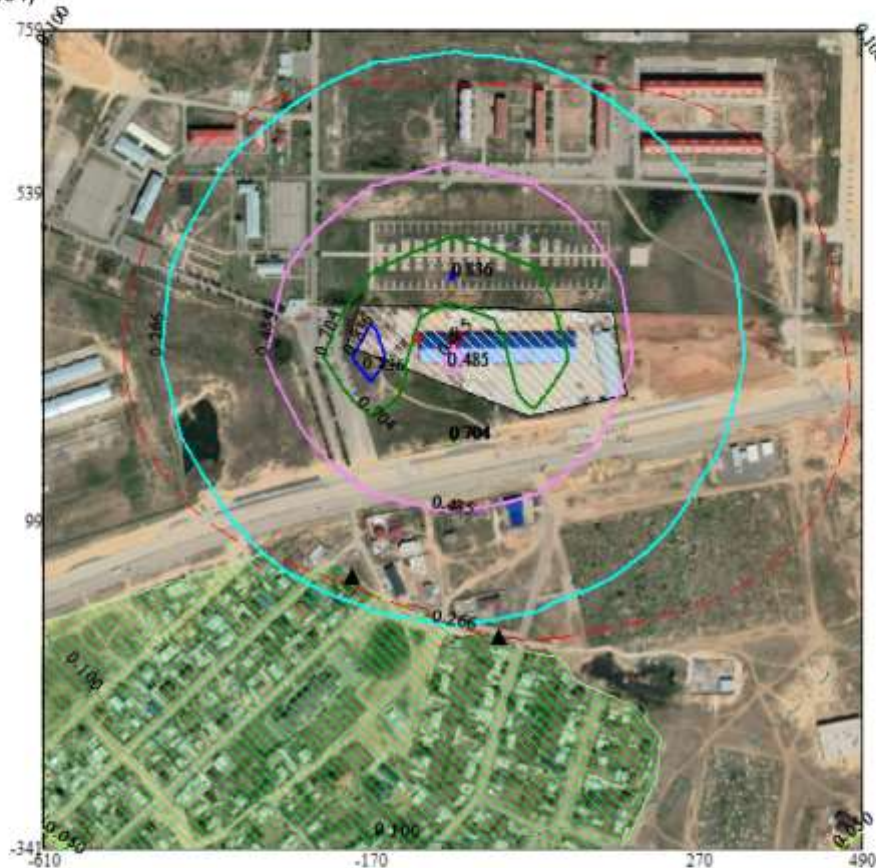
- 0.217
- 0.221
- 0.226
- 0.229

0 80 240м
 Масштаб 1:8000

Макс концентрация 0.2303613 ПДК достигается в точке x= 50 y= 209
 При опасном направлении 322° и опасной скорости ветра 2.7 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1100 м, высота 1100 м,
 шаг расчетной сетки 110 м, количество расчетных точек 11*11
 Расчет на существующие сооружения.

Город : 001 Нур-Султан
 Объект : 0001 Утилизация медицинских отходов Вар.№ 1
 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)



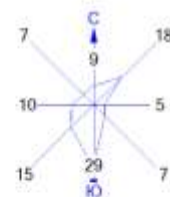
Условные обозначения:
 Жилые зоны, группа N 01
 Территория предприятия
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 Расчётные точки, группа N 90
 Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
 0.050 ПДК
 0.100 ПДК
 0.266 ПДК
 0.485 ПДК
 0.704 ПДК
 0.836 ПДК

0 80 240 м
 Масштаб 1:8000

Макс концентрация 0.9232221 ПДК достигается в точке $x = -170$ $y = 319$
 При опасном направлении 75° и опасной скорости ветра 2.7 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1100 м, высота 1100 м,
 шаг расчетной сетки 110 м, количество расчетных точек 11×11
 Расчет на существующее положение.

Город : 001 Нур-Султан
 Объект : 0001 Утилизация медицинских отходов Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 6007 0301+0330



Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расчётные точки, группа N 90
- Расч. прямоугольник N 01

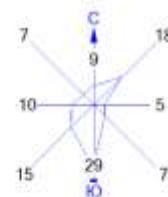
Изолинии в долях ПДК

- 1.034 ПДК
- 1.040 ПДК
- 1.046 ПДК
- 1.049 ПДК

0 80 240м
 Масштаб 1:8000

Макс концентрация 1.0514354 ПДК достигается в точке $x=50$ $y=209$
 При опасном направлении 322° и опасной скорости ветра 2.7 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1100 м, высота 1100 м,
 шаг расчетной сетки 110 м, количество расчетных точек 11*11
 Расчет на существующее положение.

Город : 001 Нур-Султан
 Объект : 0001 Утилизация медицинских отходов Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 6041 0330+0342



Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расчётные точки, группа N 90
- Расч. прямоугольник N 01

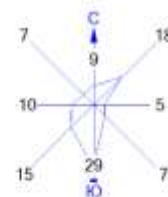
Изолинии в долях ПДК

- 0.219 ПДК
- 0.224 ПДК
- 0.230 ПДК
- 0.233 ПДК

0 80 240м
 Масштаб 1:8000

Макс концентрация 0.2356055 ПДК достигается в точке $x=50$ $y=209$
 При опасном направлении 322° и опасной скорости ветра 2.7 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1100 м, высота 1100 м,
 шаг расчетной сетки 110 м, количество расчетных точек 11*11
 Расчет на существующее положение.

Город : 001 Нур-Султан
 Объект : 0001 Утилизация медицинских отходов Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 6044 0330+0333



Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расчётные точки, группа N 90
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

- 0.218 ПДК
- 0.222 ПДК
- 0.227 ПДК
- 0.230 ПДК

0 80 240м
 Масштаб 1:8000

Макс концентрация 0.2316113 ПДК достигается в точке $x = -170$ $y = 209$
 При опасном направлении 40° и опасной скорости ветра 2.7 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1100 м, высота 1100 м,
 шаг расчетной сетки 110 м, количество расчетных точек 11×11
 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: Нур-Султан

Коэффициент А = 200

Скорость ветра $U_{mp} = 2.7$ м/с

Средняя скорость ветра = 0.7 м/с

Температура летняя = 26.4 град.С

Температура зимняя = -16.5 град.С

Коэффициент рельефа = 1.00

Площадь города = 0.0 кв.км

Угол между направлением на СЕВЕР и осью X = 90.0 угловых градусов

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Нур-Султан.

Объект :0001 Утилизация медицинских отходов.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 04.05.2022 12:03

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>	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~
000101	0001	T	12.0	0.50	10.00	1.96	0.0	-57	345			1.0	1.000	0	0.0077200

4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Нур-Султан.

Объект :0001 Утилизация медицинских отходов.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 04.05.2022 12:03

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.4 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	M	Тип	Cm	Um	Xm		
-п/п-	<об-п>-<ис>	-----	----	-[доли ПДК]-	---[м/с]---	----[м]---		

1	000101 0001	0.007720	Т		0.019073		0.54		74.1	
~~~~~										
Суммарный Мq =					0.007720 г/с					
Сумма См по всем источникам =					0.019073 долей ПДК					
-----										
Средневзвешенная опасная скорость ветра =					0.54 м/с					
-----										
Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См <					0.05 долей ПДК					

##### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Нур-Султан.

Объект :0001 Утилизация медицинских отходов.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 04.05.2022 12:03

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.4 град.С)

Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Фоновая концентрация на постах не задана

Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.1630000 мг/м3  
0.8150000 долей ПДК

Расчет по прямоугольнику 001 : 1100x1100 с шагом 110

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Расчет в фиксированных точках. Группа точек 090

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра фиксированная = 2.7 м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.54 м/с

##### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Нур-Султан.

Объект :0001 Утилизация медицинских отходов.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 04.05.2022 12:03

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= -60, Y= 209

размеры: длина(по X)= 1100, ширина(по Y)= 1100, шаг сетки= 110

Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.1630000 мг/м3

0.8150000 долей ПДК

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра фиксированная = 2.7 м/с

##### Расшифровка обозначений

Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]	
Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]	
Сф - фоновая концентрация [ доли ПДК ]	

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 Смах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются											
~~~~~											
~~~~~											
y= 759 : Y-строка 1 Смах= 0.819 долей ПДК (x= -60.0; напр.ветра=180)											
-----:											
x= -610 : -500: -390: -280: -170: -60: 50: 160: 270: 380: 490:											
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:											
Qс : 0.817: 0.818: 0.818: 0.818: 0.819: 0.819: 0.819: 0.818: 0.818: 0.818: 0.817:											
Cc : 0.163: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.163:											
Cф : 0.815: 0.815: 0.815: 0.815: 0.815: 0.815: 0.815: 0.815: 0.815: 0.815: 0.815:											
Фоп: 127 : 133 : 141 : 152 : 165 : 180 : 194 : 208 : 218 : 227 : 233 :											
~~~~~											
~~~~~											
y= 649 : Y-строка 2 Смах= 0.820 долей ПДК (x= -60.0; напр.ветра=179)											
-----:											
x= -610 : -500: -390: -280: -170: -60: 50: 160: 270: 380: 490:											
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:											
Qс : 0.817: 0.818: 0.819: 0.819: 0.820: 0.820: 0.820: 0.819: 0.819: 0.818: 0.817:											
Cc : 0.163: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.163:											
Cф : 0.815: 0.815: 0.815: 0.815: 0.815: 0.815: 0.815: 0.815: 0.815: 0.815: 0.815:											
Фоп: 119 : 124 : 132 : 144 : 160 : 179 : 199 : 215 : 227 : 235 : 241 :											
~~~~~											
~~~~~											
y= 539 : Y-строка 3 Смах= 0.821 долей ПДК (x= -60.0; напр.ветра=179)											
-----:											
x= -610 : -500: -390: -280: -170: -60: 50: 160: 270: 380: 490:											
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:											
Qс : 0.818: 0.818: 0.819: 0.820: 0.821: 0.821: 0.821: 0.820: 0.819: 0.818: 0.818:											
Cc : 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164:											
Cф : 0.815: 0.815: 0.815: 0.815: 0.815: 0.815: 0.815: 0.815: 0.815: 0.815: 0.815:											
Фоп: 109 : 114 : 120 : 131 : 150 : 179 : 209 : 228 : 239 : 246 : 250 :											
~~~~~											
~~~~~											
y= 429 : Y-строка 4 Смах= 0.821 долей ПДК (x= -170.0; напр.ветра=127)											
-----:											
x= -610 : -500: -390: -280: -170: -60: 50: 160: 270: 380: 490:											
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:											
Qс : 0.818: 0.819: 0.819: 0.820: 0.821: 0.819: 0.821: 0.821: 0.820: 0.819: 0.818:											
Cc : 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164:											
Cф : 0.815: 0.815: 0.815: 0.815: 0.815: 0.815: 0.815: 0.815: 0.815: 0.815: 0.815:											
Фоп: 99 : 101 : 104 : 111 : 127 : 178 : 232 : 249 : 256 : 259 : 261 :											
~~~~~											
~~~~~											
y= 319 : Y-строка 5 Смах= 0.821 долей ПДК (x= 160.0; напр.ветра=277)											

```

-----:
x= -610 : -500: -390: -280: -170: -60: 50: 160: 270: 380: 490:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.818: 0.819: 0.820: 0.821: 0.821: 0.816: 0.820: 0.821: 0.820: 0.819: 0.818:
Сс : 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.163: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164:
Сф : 0.815: 0.815: 0.815: 0.815: 0.815: 0.815: 0.815: 0.815: 0.815: 0.815: 0.815:
Фоп: 87 : 87 : 86 : 83 : 77 : 7 : 284 : 277 : 275 : 273 : 273 :
~~~~~
~~~~~

y= 209 : Y-строка 6 Сmax= 0.821 долей ПДК (x= 50.0; напр.ветра=322)
-----:
x= -610 : -500: -390: -280: -170: -60: 50: 160: 270: 380: 490:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.818: 0.818: 0.819: 0.820: 0.821: 0.821: 0.821: 0.820: 0.819: 0.819: 0.818:
Сс : 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164:
Сф : 0.815: 0.815: 0.815: 0.815: 0.815: 0.815: 0.815: 0.815: 0.815: 0.815: 0.815:
Фоп: 76 : 73 : 68 : 59 : 40 : 1 : 322 : 302 : 293 : 287 : 284 :
~~~~~
~~~~~

y= 99 : Y-строка 7 Сmax= 0.820 долей ПДК (x= -60.0; напр.ветра= 1)
-----:
x= -610 : -500: -390: -280: -170: -60: 50: 160: 270: 380: 490:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.818: 0.818: 0.819: 0.820: 0.820: 0.820: 0.820: 0.820: 0.819: 0.818: 0.818:
Сс : 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164:
Сф : 0.815: 0.815: 0.815: 0.815: 0.815: 0.815: 0.815: 0.815: 0.815: 0.815: 0.815:
Фоп: 66 : 61 : 54 : 42 : 25 : 1 : 337 : 319 : 307 : 299 : 294 :
~~~~~
~~~~~

y= -11 : Y-строка 8 Сmax= 0.819 долей ПДК (x= -60.0; напр.ветра= 1)
-----:
x= -610 : -500: -390: -280: -170: -60: 50: 160: 270: 380: 490:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.817: 0.818: 0.818: 0.819: 0.819: 0.819: 0.819: 0.819: 0.818: 0.818: 0.817:
Сс : 0.163: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.163:
Сф : 0.815: 0.815: 0.815: 0.815: 0.815: 0.815: 0.815: 0.815: 0.815: 0.815: 0.815:
Фоп: 57 : 51 : 43 : 32 : 18 : 1 : 343 : 329 : 317 : 309 : 303 :
~~~~~
~~~~~

y= -121 : Y-строка 9 Сmax= 0.818 долей ПДК (x= -60.0; напр.ветра= 0)
-----:
x= -610 : -500: -390: -280: -170: -60: 50: 160: 270: 380: 490:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.817: 0.817: 0.818: 0.818: 0.818: 0.818: 0.818: 0.818: 0.818: 0.817: 0.817:
Сс : 0.163: 0.163: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.163: 0.163:
Сф : 0.815: 0.815: 0.815: 0.815: 0.815: 0.815: 0.815: 0.815: 0.815: 0.815: 0.815:
Фоп: 50 : 44 : 36 : 26 : 14 : 0 : 347 : 335 : 325 : 317 : 310 :

```

y= -231 : Y-строка 10 Cmax= 0.818 долей ПДК (x= -60.0; напр.ветра= 0)

-----:

x= -610 : -500: -390: -280: -170: -60: 50: 160: 270: 380: 490:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 0.817: 0.817: 0.817: 0.818: 0.818: 0.818: 0.818: 0.818: 0.817: 0.817: 0.817:

Cс : 0.163: 0.163: 0.163: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.163: 0.163: 0.163:

Cф : 0.815: 0.815: 0.815: 0.815: 0.815: 0.815: 0.815: 0.815: 0.815: 0.815: 0.815:

Фоп: 44 : 38 : 30 : 21 : 11 : 0 : 350 : 339 : 330 : 323 : 316 :

y= -341 : Y-строка 11 Cmax= 0.817 долей ПДК (x= -60.0; напр.ветра= 0)

-----:

x= -610 : -500: -390: -280: -170: -60: 50: 160: 270: 380: 490:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 0.817: 0.817: 0.817: 0.817: 0.817: 0.817: 0.817: 0.817: 0.817: 0.817: 0.817:

Cс : 0.163: 0.163: 0.163: 0.163: 0.163: 0.163: 0.163: 0.163: 0.163: 0.163: 0.163:

Cф : 0.815: 0.815: 0.815: 0.815: 0.815: 0.815: 0.815: 0.815: 0.815: 0.815: 0.815:

Фоп: 39 : 33 : 26 : 18 : 9 : 0 : 351 : 342 : 335 : 328 : 321 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 50.0 м, Y= 209.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.8210741 доли ПДКмр|

| 0.1642148 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 322 град.

и скорости ветра 2.70 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИ-

КОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
1	000101 0001	Т	0.007720	0.006074	100.0	100.0	0.786803842
В сумме =				0.821074	100.0		

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Нур-Султан.

Объект :0001 Утилизация медицинских отходов.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 04.05.2022 12:03

Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

____ Параметры расчетного прямоугольника No 1 ____

| Координаты центра : X= -60 м; Y= 209 |
 | Длина и ширина : L= 1100 м; B= 1100 м |
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 110 м |

Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.1630000 мг/м3
 0.8150000 долей ПДК

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра фиксированная = 2.7 м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11		
	*-- ----- ----- ----- ----- -----C----- ----- ----- ----- ----- -----												
1-	0.817	0.818	0.818	0.818	0.818	0.819	0.819	0.819	0.819	0.818	0.818	0.818	0.817 - 1
2-	0.817	0.818	0.819	0.819	0.819	0.820	0.820	0.820	0.819	0.819	0.818	0.817 - 2	
3-	0.818	0.818	0.819	0.820	0.820	0.821	0.821	0.821	0.820	0.819	0.818	0.818 - 3	
4-	0.818	0.819	0.819	0.820	0.821	0.819	0.821	0.821	0.820	0.819	0.818	0.818 - 4	
5-	0.818	0.819	0.820	0.821	0.821	0.816	0.820	0.821	0.820	0.819	0.818	0.818 - 5	
					^								
6-C	0.818	0.818	0.819	0.820	0.821	0.821	0.821	0.821	0.820	0.819	0.819	0.818 C-	6
7-	0.818	0.818	0.819	0.820	0.820	0.820	0.820	0.820	0.820	0.819	0.818	0.818 - 7	
8-	0.817	0.818	0.818	0.819	0.819	0.819	0.819	0.819	0.819	0.818	0.818	0.817 - 8	
9-	0.817	0.817	0.818	0.818	0.818	0.818	0.818	0.818	0.818	0.818	0.817	0.817 - 9	
10-	0.817	0.817	0.817	0.818	0.818	0.818	0.818	0.818	0.818	0.817	0.817	0.817 -10	
11-	0.817	0.817	0.817	0.817	0.817	0.817	0.817	0.817	0.817	0.817	0.817	0.817 -11	
	-- ----- ----- ----- ----- -----C----- ----- ----- ----- -----												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11		

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См = 0.8210741 долей ПДК_{мр} (0.81500 постоянный фон)

= 0.1642148 мг/м3

Достигается в точке с координатами: X_м = 50.0 м

(X-столбец 7, Y-строка 6) Y_м = 209.0 м

При опасном направлении ветра : 322 град.

и заданной скорости ветра : 2.70 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Нур-Султан.

Объект :0001 Утилизация медицинских отходов.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 04.05.2022 12:03

Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 47

Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.1630000 мг/м3

0.8150000 долей ПДК

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра фиксированная = 2.7 м/с

Расшифровка_обозначений

Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]	
Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]	
Cф - фоновая концентрация [доли ПДК]	
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= -121: -53: -75: -231: -341: -83: -341: -231: -51: -115: -121: -121: -341: -323: -231:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

x= -1: 13: 39: 71: 74: 83: -36: -39: -51: 108: 109: 122: 166: 179: 181:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.818: 0.819: 0.819: 0.818: 0.817: 0.819: 0.817: 0.818: 0.819: 0.818: 0.818: 0.818: 0.817: 0.817: 0.817:

Cc : 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.163: 0.164: 0.163: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.163: 0.163: 0.163:

Cф : 0.815: 0.815: 0.815: 0.815: 0.815: 0.815: 0.815: 0.815: 0.815: 0.815: 0.815: 0.815: 0.815: 0.815: 0.815: 0.815:

Фоп: 353 : 350 : 347 : 348 : 349 : 342 : 358 : 358 : 359 : 340 : 340 : 339 : 342 : 341 : 338 :

~~~~~

~~~~~

y= -149: -246: -231: -191: -23: -121: -11: -341: -231: 4: -11: 46: -121: -341: -231:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

x= 186: 213: 215: 220: -109: -111: -135: -146: -149: -167: -198: -220: -221: -256: -259:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.818: 0.817: 0.817: 0.818: 0.819: 0.818: 0.819: 0.817: 0.818: 0.819: 0.819: 0.820: 0.818: 0.817: 0.818:

Cc : 0.164: 0.163: 0.163: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.163: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.163: 0.164:

Сф : 0.815: 0.815: 0.815: 0.815: 0.815: 0.815: 0.815: 0.815: 0.815: 0.815: 0.815: 0.815:
 0.815: 0.815:
 Фоп: 334 : 335 : 335 : 333 : 8 : 7 : 12 : 7 : 9 : 18 : 22 : 29 : 19 : 16 : 19 :
 ~~~~~  
 ~~~~~

y= 19: -11: 57: -121: -341: -231: 25: -11: -121: -341: -231: -7: -11: -121: -341:
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
 x= -272: -308: -310: -331: -366: -369: -413: -418: -441: -476: -479: -516: -528: -551: -
 586:
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
 Qс : 0.819: 0.819: 0.819: 0.818: 0.817: 0.817: 0.818: 0.818: 0.818: 0.817: 0.817: 0.818: 0.818:
 0.817: 0.817:
 Сс : 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.163: 0.163: 0.164: 0.164: 0.164: 0.163: 0.163: 0.164: 0.164:
 0.163: 0.163:
 Сф : 0.815: 0.815: 0.815: 0.815: 0.815: 0.815: 0.815: 0.815: 0.815: 0.815: 0.815: 0.815: 0.815:
 0.815: 0.815:
 Фоп: 33 : 35 : 41 : 30 : 24 : 28 : 48 : 45 : 40 : 31 : 36 : 53 : 53 : 47 : 38 :
 ~~~~~  
 ~~~~~

y= -231: -121:
 -----:-----:
 x= -589: -610:
 -----:-----:
 Qс : 0.817: 0.817:
 Сс : 0.163: 0.163:
 Сф : 0.815: 0.815:
 Фоп: 43 : 50 :
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= -220.0 м, Y= 46.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.8195053 доли ПДКмр|  
 | 0.1639011 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 29 град.
 и скорости ветра 2.70 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
 ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИ-

КОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
----	<Об-П>	<Ис>	---	М-(Мq)	---	С[доли ПДК]	----- ----- ---- b=С/М ---
	Фоновая концентрация Cf		0.815000	99.5	(Вклад источников 0.5%)		
1	000101	0001	T	0.007720	0.004505	100.0	100.0 0.583586156
	В сумме =		0.819505	100.0			

~~~~~  
 ~~~~~

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Нур-Султан.

Объект :0001 Утилизация медицинских отходов.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 04.05.2022 12:03

Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 71

Запрошен учет постоянного фона $C_{fo} = 0.1630000$ мг/м3

0.8150000 долей ПДК

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра фиксированная = 2.7 м/с

Расшифровка_обозначений

Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]
Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]
Cф - фоновая концентрация [доли ПДК]
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=   | -57:   | -60:   | -58:   | -51:   | -40:   | -8:    | 23:    | 55:    | 55:    | 71:    | 90:    | 114:   | 141:   | 171:   | 204:   |
| x=   | 84:    | 47:    | 9:     | -28:   | -64:   | -146:  | -228:  | -310:  | -310:  | -344:  | -376:  | -406:  | -432:  | -454:  | -473:  |
| Qc : | 0.819: | 0.819: | 0.819: | 0.819: | 0.819: | 0.819: | 0.819: | 0.819: | 0.819: | 0.819: | 0.819: | 0.819: | 0.819: | 0.819: | 0.819: |
| Cc : | 0.164: | 0.164: | 0.164: | 0.164: | 0.164: | 0.164: | 0.164: | 0.164: | 0.164: | 0.164: | 0.164: | 0.164: | 0.164: | 0.164: | 0.164: |
| Cф : | 0.815: | 0.815: | 0.815: | 0.815: | 0.815: | 0.815: | 0.815: | 0.815: | 0.815: | 0.815: | 0.815: | 0.815: | 0.815: | 0.815: | 0.815: |
| Фоп: | 341 :  | 346 :  | 351 :  | 356 :  | 1 :    | 14 :   | 28 :   | 41 :   | 41 :   | 46 :   | 51 :   | 57 :   | 61 :   | 66 :   | 71 :   |

~~~~~

~~~~~

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 239:   | 276:   | 313:   | 351:   | 388:   | 425:   | 479:   | 479:   | 489:   | 524:   | 556:   | 586:   | 613:   | 637:   | 656:   |
| x=   | -487:  | -497:  | -502:  | -502:  | -498:  | -489:  | -472:  | -472:  | -469:  | -454:  | -435:  | -412:  | -386:  | -356:  | -324:  |
| Qc : | 0.819: | 0.819: | 0.819: | 0.819: | 0.819: | 0.819: | 0.819: | 0.819: | 0.819: | 0.819: | 0.819: | 0.819: | 0.819: | 0.819: | 0.819: |
| Cc : | 0.164: | 0.164: | 0.164: | 0.164: | 0.164: | 0.164: | 0.164: | 0.164: | 0.164: | 0.164: | 0.164: | 0.164: | 0.164: | 0.164: | 0.164: |

---

Cφ : 0.815: 0.815: 0.815: 0.815: 0.815: 0.815: 0.815: 0.815: 0.815: 0.815: 0.815: 0.815:  
0.815: 0.815:  
Φоп: 76 : 81 : 86 : 91 : 96 : 101 : 108 : 108 : 109 : 114 : 119 : 124 : 129 : 134 : 139 :  
~~~~~  
~~~~~

---

y= 671: 682: 688: 690: 688: 686: 684: 682: 682: 682: 678: 670: 658: 641:  
620:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
x= -290: -253: -216: -179: -93: -8: 77: 163: 163: 164: 201: 238: 273: 307:  
338:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.819: 0.819: 0.819: 0.819: 0.819: 0.819: 0.819: 0.819: 0.819: 0.819: 0.819: 0.819: 0.819:  
0.818: 0.818:  
Cc : 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164:  
0.164: 0.164:  
Cφ : 0.815: 0.815: 0.815: 0.815: 0.815: 0.815: 0.815: 0.815: 0.815: 0.815: 0.815: 0.815: 0.815:  
0.815: 0.815:  
Φоп: 144 : 150 : 155 : 160 : 174 : 188 : 202 : 213 : 213 : 213 : 218 : 222 : 226 : 231 :  
235 :  
~~~~~  
~~~~~

---

y= 595: 567: 536: 502: 467: 430: 374: 318: 318: 318: 281: 243: 206: 170:  
135:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
x= 367: 392: 413: 430: 443: 452: 461: 470: 470: 470: 474: 473: 467: 457:  
442:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.818: 0.818: 0.818: 0.818: 0.818: 0.818: 0.818: 0.818: 0.818: 0.818: 0.818: 0.818: 0.818:  
0.818: 0.818:  
Cc : 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164:  
0.164: 0.164:  
Cφ : 0.815: 0.815: 0.815: 0.815: 0.815: 0.815: 0.815: 0.815: 0.815: 0.815: 0.815: 0.815: 0.815:  
0.815: 0.815:  
Φоп: 239 : 244 : 248 : 252 : 256 : 260 : 267 : 273 : 273 : 273 : 277 : 281 : 285 : 289 :  
293 :  
~~~~~  
~~~~~

---

y= 102: 73: 46: 23: 3: -12: -22: -37: -52: -52: -57:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
x= 423: 400: 373: 344: 311: 277: 241: 176: 110: 110: 84:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.818: 0.818: 0.818: 0.818: 0.818: 0.818: 0.818: 0.819: 0.819: 0.819: 0.819:  
Cc : 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164:  
Cφ : 0.815: 0.815: 0.815: 0.815: 0.815: 0.815: 0.815: 0.815: 0.815: 0.815: 0.815:  
Φоп: 297 : 301 : 305 : 309 : 313 : 317 : 321 : 329 : 337 : 337 : 341 :

Координаты точки : X= -8.0 м, Y= 686.0 м

|                                           |                                  |
|-------------------------------------------|----------------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация   Cs= | 0.8194724 доли ПДК <sub>мр</sub> |
|                                           | 0.1638945 мг/м3                  |

Достигается при опасном направлении 188 град.  
и скорости ветра 2.70 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИ-

KOB

| Номер                   | Код    | Тип   | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. %                  | Коэф.влияния |
|-------------------------|--------|-------|--------|----------|----------|-------------------------|--------------|
| ----                    | <Об-П> | -<Ис> | ----   | М-(Мq)   | ----     | С[доли ПДК]             | -----        |
| Фоновая концентрация Cf |        |       |        | 0.815000 | 99.5     | (Вклад источников 0.5%) |              |
| 1                       | 000101 | 0001  | T      | 0.007720 | 0.004472 | 100.0                   | 100.0        |
| В сумме =               |        |       |        | 0.819472 | 100.0    |                         |              |

## 10. Результаты расчета в фиксированных точках.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Группа точек 090

Город :001 Нур-Султан.

Объект :0001 Утилизация медицинских отходов.

Вер.расч. :1    Расч.год: 2022 (СП)    Расчет проводился 04.05.2022 12:03

Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

ПДК<sub>м.р</sub> для примеси 0301 = 0.2 мг/м<sup>3</sup>

Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.1630000 мг/м3

0.8150000 долей ПДК

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра фиксированная = 2.7 м/с

Точка 1. Расчетная точка.

Координаты точки : X= -195.0 м, Y= 25.0 м

|                                                                            |
|----------------------------------------------------------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация   Cs= 0.8194315 доли ПДК <sub>Мр</sub> |
| 0.1638863 мг/м3                                                            |

Достигается при опасном направлении 23 град.  
и скорости ветра 2.70 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИ-

KOB

|                         |        |      |        |             |                              |        |              |
|-------------------------|--------|------|--------|-------------|------------------------------|--------|--------------|
| Номер                   | Код    | Тип  | Выброс | Вклад       | Вклад в%                     | Сум. % | Коэф.влияния |
| -----                   | <Об-П> | <Ис> | М-(Мq) | С[доли ПДК] | -----                        | -----  | b=C/M        |
| Фоновая концентрация Cf |        |      |        | 0.815000    | 99.5 (Вклад источников 0.5%) |        |              |

|           |             |   |          |          |       |       |             |
|-----------|-------------|---|----------|----------|-------|-------|-------------|
| 1         | 000101 0001 | T | 0.007720 | 0.004432 | 100.0 | 100.0 | 0.574029565 |
| В сумме = |             |   | 0.819431 | 100.0    |       |       |             |

Точка 2. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 3.0 м, Y= -54.0 м

|                                           |                      |
|-------------------------------------------|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация   Cs= | 0.8189496 доли ПДКмр |
|                                           | 0.1637899 мг/м3      |

Достигается при опасном направлении 351 град.  
и скорости ветра 2.70 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИ-

КОВ

| Ном.                    | Код         | Тип  | Выброс   | Вклад                        | Вклад в%    | Сум. % | Коэф.влияния |
|-------------------------|-------------|------|----------|------------------------------|-------------|--------|--------------|
| ----                    | <Об-П>      | <Ис> | ----     | M-(Mq)---                    | C[доли ПДК] | -----  | b=C/M ---    |
| Фоновая концентрация Cf |             |      | 0.815000 | 99.5 (Вклад источников 0.5%) |             |        |              |
| 1                       | 000101 0001 | T    | 0.007720 | 0.003950                     | 100.0       | 100.0  | 0.511608362  |
| В сумме =               |             |      | 0.818950 | 100.0                        |             |        |              |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Нур-Султан.

Объект :0001 Утилизация медицинских отходов.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 04.05.2022 12:03

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  | ~м3/с | градС | ~м  | ~м  | ~м | ~м | ~м  | ~м    | ~м | ~м        | ~м     |
| 000101 0001 | T    | 12.0 | 0.50 | 10.00 | 1.96  | 0.0   | -57 | 345 |    |    | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0072654 |        |

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Нур-Султан.

Объект :0001 Утилизация медицинских отходов.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 04.05.2022 12:03

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.4 град.С)

Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

| Источники                                                    |             |          |       |          | Их расчетные параметры |        |            |
|--------------------------------------------------------------|-------------|----------|-------|----------|------------------------|--------|------------|
| Номер                                                        | Код         | M        | Тип   | Cm       | Um                     | Xm     |            |
| -п/п-                                                        | <об-п>      | <ис>     | ----- | ----     | [доли ПДК]-            | [м/с]- | ----[м]--- |
| 1                                                            | 000101 0001 | 0.007265 | T     | 0.008975 | 0.54                   | 74.1   |            |
| ~~~~~                                                        |             |          |       |          |                        |        |            |
| Суммарный Mq = 0.007265 г/с                                  |             |          |       |          |                        |        |            |
| Сумма Cm по всем источникам = 0.008975 долей ПДК             |             |          |       |          |                        |        |            |
| -----                                                        |             |          |       |          |                        |        |            |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.54 м/с           |             |          |       |          |                        |        |            |
| -----                                                        |             |          |       |          |                        |        |            |
| Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма Cm < 0.05 долей ПДК |             |          |       |          |                        |        |            |

##### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Нур-Султан.

Объект :0001 Утилизация медицинских отходов.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 04.05.2022 12:03

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.4 град.С)

Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Фоновая концентрация на постах не задана

Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.1170000 мг/м3

0.2925000 долей ПДК

Расчет по прямоугольнику 001 : 1100x1100 с шагом 110

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Расчет в фиксированных точках. Группа точек 090

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра фиксированная = 2.7 м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.54 м/с

##### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Нур-Султан.

Объект :0001 Утилизация медицинских отходов.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 04.05.2022 12:03

Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= -60, Y= 209

размеры: длина(по X)= 1100, ширина(по Y)= 1100, шаг сетки= 110

Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.1170000 мг/м3

0.2925000 долей ПДК

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра фиксированная = 2.7 м/с

# Расшифровка\_обозначений

| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
 | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |  
 | Cф - фоновая концентрация [ доли ПДК ] |  
 | 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 (Уоп) не печатается |
 | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |

~~~~~

y= 759 : Y-строка 1 Cmax= 0.294 долей ПДК (x= -60.0; напр.ветра=180)

-----;

x= -610 : -500: -390: -280: -170: -60: 50: 160: 270: 380: 490:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----;

Qc : 0.294: 0.294: 0.294: 0.294: 0.294: 0.294: 0.294: 0.294: 0.294: 0.294: 0.294:

Cc : 0.117: 0.117: 0.118: 0.118: 0.118: 0.118: 0.118: 0.118: 0.118: 0.117: 0.117:

Cф : 0.292: 0.292: 0.292: 0.292: 0.292: 0.292: 0.292: 0.292: 0.292: 0.292: 0.292:

Фоп: 127 : 133 : 141 : 152 : 165 : 180 : 194 : 208 : 218 : 227 : 233 :

~~~~~

~~~~~

y= 649 : Y-строка 2 Cmax= 0.295 долей ПДК (x= -60.0; напр.ветра=179)

-----;

x= -610 : -500: -390: -280: -170: -60: 50: 160: 270: 380: 490:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----;

Qc : 0.294: 0.294: 0.294: 0.294: 0.295: 0.295: 0.295: 0.294: 0.294: 0.294: 0.294:

Cc : 0.117: 0.118: 0.118: 0.118: 0.118: 0.118: 0.118: 0.118: 0.118: 0.118: 0.117:

Cф : 0.292: 0.292: 0.292: 0.292: 0.292: 0.292: 0.292: 0.292: 0.292: 0.292: 0.292:

Фоп: 119 : 124 : 132 : 144 : 160 : 179 : 199 : 215 : 227 : 235 : 241 :

~~~~~

~~~~~

y= 539 : Y-строка 3 Cmax= 0.295 долей ПДК (x= -60.0; напр.ветра=179)

-----;

x= -610 : -500: -390: -280: -170: -60: 50: 160: 270: 380: 490:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----;

Qc : 0.294: 0.294: 0.294: 0.295: 0.295: 0.295: 0.295: 0.295: 0.294: 0.294: 0.294:

Cc : 0.118: 0.118: 0.118: 0.118: 0.118: 0.118: 0.118: 0.118: 0.118: 0.118: 0.118:

Cф : 0.292: 0.292: 0.292: 0.292: 0.292: 0.292: 0.292: 0.292: 0.292: 0.292: 0.292:

Фоп: 109 : 114 : 120 : 131 : 150 : 179 : 209 : 228 : 239 : 246 : 250 :

~~~~~

~~~~~

y= 429 : Y-строка 4 Cmax= 0.295 долей ПДК (x= -170.0; напр.ветра=127)

-----;

x= -610 : -500: -390: -280: -170: -60: 50: 160: 270: 380: 490:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----;

Qc : 0.294: 0.294: 0.295: 0.295: 0.295: 0.294: 0.295: 0.295: 0.295: 0.294: 0.294:

Cc : 0.118: 0.118: 0.118: 0.118: 0.118: 0.118: 0.118: 0.118: 0.118: 0.118: 0.118:

Cф : 0.292: 0.292: 0.292: 0.292: 0.292: 0.292: 0.292: 0.292: 0.292: 0.292: 0.292:

Фоп: 99 : 101 : 104 : 111 : 127 : 178 : 232 : 249 : 256 : 259 : 261 :

```

~~~~~
~~~~~

y= 319 : Y-строка 5 Cmax= 0.295 долей ПДК (x= 160.0; напр.ветра=277)
-----:
x= -610 : -500: -390: -280: -170: -60: 50: 160: 270: 380: 490:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.294: 0.294: 0.295: 0.295: 0.295: 0.293: 0.295: 0.295: 0.295: 0.294: 0.294:
Cc : 0.118: 0.118: 0.118: 0.118: 0.118: 0.117: 0.118: 0.118: 0.118: 0.118: 0.118:
Cф : 0.292: 0.292: 0.292: 0.292: 0.292: 0.292: 0.292: 0.292: 0.292: 0.292: 0.292:
Фоп: 87 : 87 : 86 : 83 : 77 : 7 : 284 : 277 : 275 : 273 : 273 :
~~~~~
~~~~~

y= 209 : Y-строка 6 Cmax= 0.295 долей ПДК (x= 50.0; напр.ветра=322)
-----:
x= -610 : -500: -390: -280: -170: -60: 50: 160: 270: 380: 490:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.294: 0.294: 0.295: 0.295: 0.295: 0.295: 0.295: 0.295: 0.295: 0.294: 0.294:
Cc : 0.118: 0.118: 0.118: 0.118: 0.118: 0.118: 0.118: 0.118: 0.118: 0.118: 0.118:
Cф : 0.292: 0.292: 0.292: 0.292: 0.292: 0.292: 0.292: 0.292: 0.292: 0.292: 0.292:
Фоп: 76 : 73 : 68 : 59 : 40 : 1 : 322 : 302 : 293 : 287 : 284 :
~~~~~
~~~~~

y= 99 : Y-строка 7 Cmax= 0.295 долей ПДК (x= -60.0; напр.ветра= 1)
-----:
x= -610 : -500: -390: -280: -170: -60: 50: 160: 270: 380: 490:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.294: 0.294: 0.294: 0.295: 0.295: 0.295: 0.295: 0.295: 0.294: 0.294: 0.294:
Cc : 0.117: 0.118: 0.118: 0.118: 0.118: 0.118: 0.118: 0.118: 0.118: 0.118: 0.117:
Cф : 0.292: 0.292: 0.292: 0.292: 0.292: 0.292: 0.292: 0.292: 0.292: 0.292: 0.292:
Фоп: 66 : 61 : 54 : 42 : 25 : 1 : 337 : 319 : 307 : 299 : 294 :
~~~~~
~~~~~

y= -11 : Y-строка 8 Cmax= 0.295 долей ПДК (x= -60.0; напр.ветра= 1)
-----:
x= -610 : -500: -390: -280: -170: -60: 50: 160: 270: 380: 490:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.294: 0.294: 0.294: 0.294: 0.294: 0.295: 0.294: 0.294: 0.294: 0.294: 0.294:
Cc : 0.117: 0.118: 0.118: 0.118: 0.118: 0.118: 0.118: 0.118: 0.118: 0.118: 0.117:
Cф : 0.292: 0.292: 0.292: 0.292: 0.292: 0.292: 0.292: 0.292: 0.292: 0.292: 0.292:
Фоп: 57 : 51 : 43 : 32 : 18 : 1 : 343 : 329 : 317 : 309 : 303 :
~~~~~
~~~~~

y= -121 : Y-строка 9 Cmax= 0.294 долей ПДК (x= -60.0; напр.ветра= 0)
-----:
x= -610 : -500: -390: -280: -170: -60: 50: 160: 270: 380: 490:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.293: 0.294: 0.294: 0.294: 0.294: 0.294: 0.294: 0.294: 0.294: 0.294: 0.293:

```

Сс : 0.117: 0.117: 0.118: 0.118: 0.118: 0.118: 0.118: 0.118: 0.118: 0.117: 0.117:  
 Сф : 0.292: 0.292: 0.292: 0.292: 0.292: 0.292: 0.292: 0.292: 0.292: 0.292: 0.292:  
 Фоп: 50 : 44 : 36 : 26 : 14 : 0 : 347 : 335 : 325 : 317 : 310 :

~~~~~  
 ~~~~~

y= -231 : Y-строка 10 Cmax= 0.294 долей ПДК (x= -60.0; напр.ветра= 0)

-----:

x= -610 : -500: -390: -280: -170: -60: 50: 160: 270: 380: 490:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 0.293: 0.293: 0.294: 0.294: 0.294: 0.294: 0.294: 0.294: 0.294: 0.293: 0.293:  
 Сс : 0.117: 0.117: 0.117: 0.117: 0.118: 0.118: 0.118: 0.117: 0.117: 0.117: 0.117:  
 Сф : 0.292: 0.292: 0.292: 0.292: 0.292: 0.292: 0.292: 0.292: 0.292: 0.292: 0.292:  
 Фоп: 44 : 38 : 30 : 21 : 11 : 0 : 350 : 339 : 330 : 323 : 316 :

~~~~~  
 ~~~~~

y= -341 : Y-строка 11 Cmax= 0.294 долей ПДК (x= -60.0; напр.ветра= 0)

-----:

x= -610 : -500: -390: -280: -170: -60: 50: 160: 270: 380: 490:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 0.293: 0.293: 0.293: 0.293: 0.294: 0.294: 0.294: 0.293: 0.293: 0.293: 0.293:  
 Сс : 0.117: 0.117: 0.117: 0.117: 0.117: 0.117: 0.117: 0.117: 0.117: 0.117: 0.117:  
 Сф : 0.292: 0.292: 0.292: 0.292: 0.292: 0.292: 0.292: 0.292: 0.292: 0.292: 0.292:  
 Фоп: 39 : 33 : 26 : 18 : 9 : 0 : 351 : 342 : 335 : 328 : 321 :

~~~~~  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 50.0 м, Y= 209.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2953582 доли ПДКмр|  
 | 0.1181433 мг/м3 |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 322 град.
 и скорости ветра 2.70 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИ-

КОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------|-------------|-----|----------|----------|----------|--------|--------------|
| 1 | 000101 0001 | Т | 0.007265 | 0.002858 | 100.0 | 100.0 | 0.393401891 |
| В сумме = | | | | 0.295358 | 100.0 | | |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Нур-Султан.

Объект :0001 Утилизация медицинских отходов.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 04.05.2022 12:03
 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= -60 м; Y= 209 |
 | Длина и ширина : L= 1100 м; B= 1100 м |
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 110 м |

~~~~~

Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.1170000 мг/м3  
 0.2925000 долей ПДК

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра фиксированная = 2.7 м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
*	----	----	----	----	----	C-----	----	----	----	----	----	
1-	0.294	0.294	0.294	0.294	0.294	0.294	0.294	0.294	0.294	0.294	0.294	- 1
2-	0.294	0.294	0.294	0.294	0.295	0.295	0.295	0.294	0.294	0.294	0.294	- 2
3-	0.294	0.294	0.294	0.295	0.295	0.295	0.295	0.295	0.294	0.294	0.294	- 3
4-	0.294	0.294	0.295	0.295	0.295	0.294	0.295	0.295	0.295	0.294	0.294	- 4
5-	0.294	0.294	0.295	0.295	0.295	0.293	0.295	0.295	0.295	0.294	0.294	- 5
6-C	0.294	0.294	0.295	0.295	0.295	0.295	0.295	0.295	0.295	0.294	0.294	C- 6
7-	0.294	0.294	0.294	0.295	0.295	0.295	0.295	0.295	0.294	0.294	0.294	- 7
8-	0.294	0.294	0.294	0.294	0.294	0.295	0.294	0.294	0.294	0.294	0.294	- 8
9-	0.293	0.294	0.294	0.294	0.294	0.294	0.294	0.294	0.294	0.294	0.293	- 9
10-	0.293	0.293	0.294	0.294	0.294	0.294	0.294	0.294	0.294	0.293	0.293	-10
11-	0.293	0.293	0.293	0.293	0.294	0.294	0.294	0.293	0.293	0.293	0.293	-11
	----	----	----	----	----	C-----	----	----	----	----	----	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация -----> См = 0.2953582 долей ПДКмр (0.29250 постоян-  
 ный фон)

= 0.1181433 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 50.0 м

( Х-столбец 7, Y-строка 6)    Yм = 209.0 м

При опасном направлении ветра : 322 град.

и заданной скорости ветра : 2.70 м/с

---

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Нур-Султан.

Объект :0001 Утилизация медицинских отходов.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 04.05.2022 12:03

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: 47

Запрошен учет постоянного фона  $C_{fo} = 0.1170000$  мг/м3

0.2925000 долей ПДК

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра фиксированная = 2.7 м/с

Расшифровка\_обозначений

Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]	
Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]	
Сф - фоновая концентрация [ доли ПДК ]	
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= -121: -53: -75: -231: -341: -83: -341: -231: -51: -115: -121: -121: -341: -323: -231:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

x= -1: 13: 39: 71: 74: 83: -36: -39: -51: 108: 109: 122: 166: 179: 181:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 0.294: 0.294: 0.294: 0.294: 0.294: 0.294: 0.294: 0.294: 0.294: 0.294: 0.294: 0.294: 0.293: 0.293: 0.294:

Сс : 0.118: 0.118: 0.118: 0.118: 0.117: 0.118: 0.117: 0.118: 0.118: 0.118: 0.118: 0.118: 0.117: 0.117: 0.117:

Сф : 0.292: 0.292: 0.292: 0.292: 0.292: 0.292: 0.292: 0.292: 0.292: 0.292: 0.292: 0.292: 0.292: 0.292: 0.292:

Фоп: 353 : 350 : 347 : 348 : 349 : 342 : 358 : 358 : 359 : 340 : 340 : 339 : 342 : 341 : 338 :

~~~~~|~~~~~|

~~~~~|~~~~~|

---

y= -149: -246: -231: -191: -23: -121: -11: -341: -231: 4: -11: 46: -121: -341: -231:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

x= 186: 213: 215: 220: -109: -111: -135: -146: -149: -167: -198: -220: -221: -256: -259:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.294: 0.294: 0.294: 0.294: 0.294: 0.294: 0.295: 0.294: 0.294: 0.295: 0.294: 0.295: 0.294:  
 0.293: 0.294:  
 Cc : 0.118: 0.117: 0.117: 0.117: 0.118: 0.118: 0.118: 0.117: 0.118: 0.118: 0.118: 0.118: 0.118:  
 0.117: 0.117:  
 Cf : 0.292: 0.292: 0.292: 0.292: 0.292: 0.292: 0.292: 0.292: 0.292: 0.292: 0.292: 0.292: 0.292:  
 0.292: 0.292:  
 Фоп: 334 : 335 : 335 : 333 : 8 : 7 : 12 : 7 : 9 : 18 : 22 : 29 : 19 : 16 : 19 :

y= 19: -11: 57: -121: -341: -231: 25: -11: -121: -341: -231: -7: -11: -121: -341:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 x= -272: -308: -310: -331: -366: -369: -413: -418: -441: -476: -479: -516: -528: -551: -  
 586:

Qc : 0.294: 0.294: 0.294: 0.294: 0.293: 0.294: 0.294: 0.294: 0.294: 0.293: 0.293: 0.294: 0.294:  
 0.294: 0.293:  
 Cc : 0.118: 0.118: 0.118: 0.118: 0.117: 0.117: 0.118: 0.118: 0.117: 0.117: 0.117: 0.118: 0.118:  
 0.117: 0.117:  
 Cf : 0.292: 0.292: 0.292: 0.292: 0.292: 0.292: 0.292: 0.292: 0.292: 0.292: 0.292: 0.292: 0.292:  
 0.292: 0.292:  
 Фоп: 33 : 35 : 41 : 30 : 24 : 28 : 48 : 45 : 40 : 31 : 36 : 53 : 53 : 47 : 38 :

y= -231: -121:

-----:-----:

x= -589: -610:

-----:-----:

Qc : 0.293: 0.293:

Cc : 0.117: 0.117:

Cf : 0.292: 0.292:

Фоп: 43 : 50 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= -220.0 м, Y= 46.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2946200 доли ПДКмр|  
 | 0.1178480 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 29 град.  
 и скорости ветра 2.70 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИ-

КОВ

| [Ном.] | Код         | [Тип] | Выброс   | Вклад    | [Вклад в%] | Сум. % | Коэф.влияния |
|--------|-------------|-------|----------|----------|------------|--------|--------------|
| 1      | 000101 0001 | T     | 0.007265 | 0.002120 | 100.0      | 100.0  | 0.291793048  |

---

|                          |
|--------------------------|
| В сумме = 0.294620 100.0 |
|--------------------------|

---

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Нур-Султан.

Объект :0001 Утилизация медицинских отходов.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 04.05.2022 12:03

Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 71

Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.1170000 мг/м3

0.2925000 долей ПДК

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра фиксированная = 2.7 м/с

Расшифровка\_обозначений

|                                           |
|-------------------------------------------|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]    |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]    |
| Cф - фоновая концентрация [ доли ПДК ]    |
| 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= -57: -60: -58: -51: -40: -8: 23: 55: 55: 71: 90: 114: 141: 171: 204:                         |
| x= 84: 47: 9: -28: -64: -146: -228: -310: -310: -344: -376: -406: -432: -454: -473:             |
| Qc : 0.294: 0.294: 0.294: 0.294: 0.294: 0.295: 0.295: 0.294: 0.294: 0.294: 0.294: 0.294: 0.294: |
| 0.294: 0.294:                                                                                   |
| Cc : 0.118: 0.118: 0.118: 0.118: 0.118: 0.118: 0.118: 0.118: 0.118: 0.118: 0.118: 0.118: 0.118: |
| 0.118: 0.118:                                                                                   |
| Cф : 0.292: 0.292: 0.292: 0.292: 0.292: 0.292: 0.292: 0.292: 0.292: 0.292: 0.292: 0.292: 0.292: |
| 0.292: 0.292:                                                                                   |
| Фоп: 341 : 346 : 351 : 356 : 1 : 14 : 28 : 41 : 41 : 46 : 51 : 57 : 61 : 66 : 71 :              |

---



---

|                                                                                          |
|------------------------------------------------------------------------------------------|
| y= 239: 276: 313: 351: 388: 425: 479: 479: 489: 524: 556: 586: 613: 637:                 |
| 656:                                                                                     |
| x= -487: -497: -502: -502: -498: -489: -472: -472: -469: -454: -435: -412: -386: -356: - |
| 324:                                                                                     |

---

---

Qc : 0.294: 0.294: 0.294: 0.294: 0.294: 0.294: 0.294: 0.294: 0.294: 0.294: 0.294: 0.294: 0.294:  
0.294: 0.294:  
Cc : 0.118: 0.118: 0.118: 0.118: 0.118: 0.118: 0.118: 0.118: 0.118: 0.118: 0.118: 0.118: 0.118:  
0.118: 0.118:  
Cφ : 0.292: 0.292: 0.292: 0.292: 0.292: 0.292: 0.292: 0.292: 0.292: 0.292: 0.292: 0.292: 0.292:  
0.292: 0.292:  
Φоп: 76 : 81 : 86 : 91 : 96 : 101 : 108 : 108 : 109 : 114 : 119 : 124 : 129 : 134 : 139 :  
~~~~~  
~~~~~

---

y= 671: 682: 688: 690: 688: 686: 684: 682: 682: 682: 678: 670: 658: 641:  
620:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
x= -290: -253: -216: -179: -93: -8: 77: 163: 163: 164: 201: 238: 273: 307:  
338:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.294: 0.294: 0.294: 0.295: 0.295: 0.295: 0.295: 0.294: 0.294: 0.294: 0.294: 0.294: 0.294:  
0.294: 0.294:  
Cc : 0.118: 0.118: 0.118: 0.118: 0.118: 0.118: 0.118: 0.118: 0.118: 0.118: 0.118: 0.118: 0.118:  
0.118: 0.118:  
Cφ : 0.292: 0.292: 0.292: 0.292: 0.292: 0.292: 0.292: 0.292: 0.292: 0.292: 0.292: 0.292: 0.292:  
0.292: 0.292:  
Φоп: 144 : 150 : 155 : 160 : 174 : 188 : 202 : 213 : 213 : 213 : 218 : 222 : 226 : 231 :  
235 :  
~~~~~  
~~~~~

---

y= 595: 567: 536: 502: 467: 430: 374: 318: 318: 318: 281: 243: 206: 170:  
135:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
x= 367: 392: 413: 430: 443: 452: 461: 470: 470: 470: 474: 473: 467: 457:  
442:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.294: 0.294: 0.294: 0.294: 0.294: 0.294: 0.294: 0.294: 0.294: 0.294: 0.294: 0.294: 0.294:  
0.294: 0.294:  
Cc : 0.118: 0.118: 0.118: 0.118: 0.118: 0.118: 0.118: 0.118: 0.118: 0.118: 0.118: 0.118: 0.118:  
0.118: 0.118:  
Cφ : 0.292: 0.292: 0.292: 0.292: 0.292: 0.292: 0.292: 0.292: 0.292: 0.292: 0.292: 0.292: 0.292:  
0.292: 0.292:  
Φоп: 239 : 244 : 248 : 252 : 256 : 260 : 267 : 273 : 273 : 273 : 277 : 281 : 285 : 289 :  
293 :  
~~~~~  
~~~~~

---

y= 102: 73: 46: 23: 3: -12: -22: -37: -52: -52: -57:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
x= 423: 400: 373: 344: 311: 277: 241: 176: 110: 110: 84:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.294: 0.294: 0.294: 0.294: 0.294: 0.294: 0.294: 0.294: 0.294: 0.294: 0.294: 0.294: 0.294:

Сс : 0.118: 0.118: 0.118: 0.118: 0.118: 0.118: 0.118: 0.118: 0.118: 0.118:  
Сф : 0.292: 0.292: 0.292: 0.292: 0.292: 0.292: 0.292: 0.292: 0.292: 0.292:  
Фоп: 297 : 301 : 305 : 309 : 313 : 317 : 321 : 329 : 337 : 337 : 341 :

~~~~~  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= -8.0 м, Y= 686.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2946045 доли ПДКмр|  
| 0.1178418 мг/м3 |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 188 град.
и скорости ветра 2.70 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИ-

КОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
----	<Об-П>-<Ис>---	---	М-(Мq)--	С[доли ПДК]	-----	-----	b=C/M ---
Фоновая концентрация Cf 0.292500 99.3 (Вклад источников 0.7%)							
1	000101 0001	T	0.007265	0.002105	100.0	100.0	0.289666027
В сумме = 0.294605 100.0							

~~~~~  
~~~~~

10. Результаты расчета в фиксированных точках.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Группа точек 090

Город :001 Нур-Султан.

Объект :0001 Утилизация медицинских отходов.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 04.05.2022 12:03

Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.1170000 мг/м3
0.2925000 долей ПДК

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра фиксированная = 2.7 м/с

Точка 1. Расчетная точка.

Координаты точки : X= -195.0 м, Y= 25.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2945853 доли ПДКмр|
| 0.1178341 мг/м3 |
~~~~~

Достигается при опасном направлении 23 град.  
и скорости ветра 2.70 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИ-

КОВ

| Ном. | Код                     | Тип  | Выброс   | Вклад              | Вклад в% | Сум. %      | Коэф.влияния               |
|------|-------------------------|------|----------|--------------------|----------|-------------|----------------------------|
| ---- | <Об-П>                  | <Ис> | ----     | М-(Мq)             | ----     | С[доли ПДК] | ----- ----- ---- b=C/M --- |
|      | Фоновая концентрация Cf |      | 0.292500 | 0.007265           | 0.002085 | 100.0       | 100.0   0.287014753        |
| 1    | 000101                  | 0001 | T        | 0.007265           | 0.002085 | 100.0       | 100.0   0.287014753        |
|      |                         |      |          | В сумме = 0.294585 |          | 100.0       |                            |

Точка 2. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 3.0 м, Y= -54.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2943585 доли ПДКмр|  
| 0.1177434 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 351 град.  
и скорости ветра 2.70 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 --- |
|      | Фоновая концентрация Cf |      | 0.292500 | 0.007265           | 0.001859 | 100.0       | 100.0   0.255804151        |
| 1    | 000101                  | 0001 | T        | 0.007265           | 0.001859 | 100.0       | 100.0   0.255804151        |
|      |                         |      |          | В сумме = 0.294359 |          | 100.0       |                            |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Нур-Султан.

Объект :0001 Утилизация медицинских отходов.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 04.05.2022 12:04

Примесь :0316 - Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)

ПДКм.р для примеси 0316 = 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> | ~ | ~    | ~    | ~     | ~    | ~   | ~   | ~   | ~  | ~   | ~   | ~     | ~  | ~         |
| 000101 | 0001 | T | 12.0 | 0.50 | 10.00 | 1.96 | 0.0 | -57 | 345 |    |     | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0003199 |

### 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Нур-Султан.

Объект :0001 Утилизация медицинских отходов.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 04.05.2022 12:04

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.4 град.С)

Примесь :0316 - Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)  
ПДКм.р для примеси 0316 = 0.2 мг/м3

| Источники                                                    |             |          |      |            | Их расчетные параметры |         |     |
|--------------------------------------------------------------|-------------|----------|------|------------|------------------------|---------|-----|
| Номер                                                        | Код         | М        | Тип  | См         | Um                     | Xm      |     |
| -п/п-                                                        | <об-п>-<ис> | -----    | ---- | [доли ПДК] | --[м/с]                | ----[м] | --- |
| 1                                                            | 000101 0001 | 0.000320 | T    | 0.000790   | 0.54                   | 74.1    |     |
| ~~~~~                                                        |             |          |      |            |                        |         |     |
| Суммарный Mq = 0.000320 г/с                                  |             |          |      |            |                        |         |     |
| Сумма См по всем источникам = 0.000790 долей ПДК             |             |          |      |            |                        |         |     |
| -----                                                        |             |          |      |            |                        |         |     |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.54 м/с           |             |          |      |            |                        |         |     |
| -----                                                        |             |          |      |            |                        |         |     |
| Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК |             |          |      |            |                        |         |     |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Нур-Султан.

Объект :0001 Утилизация медицинских отходов.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 04.05.2022 12:04

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.4 град.С)

Примесь :0316 - Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)

ПДКм.р для примеси 0316 = 0.2 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1100x1100 с шагом 110

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Расчет в фиксированных точках. Группа точек 090

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра фиксированная = 2.7 м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.54 м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Нур-Султан.

Объект :0001 Утилизация медицинских отходов.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 04.05.2022 12:04

Примесь :0316 - Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)

ПДКм.р для примеси 0316 = 0.2 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 :001 Нур-Султан.

Объект :0001 Утилизация медицинских отходов.

---

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 04.05.2022 12:04  
Примесь :0316 - Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)  
ПДКм.р для примеси 0316 = 0.2 мг/м<sup>3</sup>

Расчет не проводился:  $C_m < 0.05$  долей ПДК

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Нур-Султан.

Объект :0001 Утилизация медицинских отходов.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 04.05.2022 12:04

Примесь :0316 - Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)

ПДКм.р для примеси 0316 = 0.2 мг/м<sup>3</sup>

Расчет не проводился:  $C_m < 0.05$  долей ПДК

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Нур-Султан.

Объект :0001 Утилизация медицинских отходов.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 04.05.2022 12:04

Примесь :0316 - Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)

ПДКм.р для примеси 0316 = 0.2 мг/м<sup>3</sup>

Расчет не проводился:  $C_m < 0.05$  долей ПДК

10. Результаты расчета в фиксированных точках..

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Нур-Султан.

Объект :0001 Утилизация медицинских отходов.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 04.05.2022 12:04

Примесь :0316 - Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)

ПДКм.р для примеси 0316 = 0.2 мг/м<sup>3</sup>

Расчет не проводился:  $C_m < 0.05$  долей ПДК

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Нур-Султан.

Объект :0001 Утилизация медицинских отходов.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 04.05.2022 12:04

Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м<sup>3</sup>

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      |
|--------|------|---|------|------|-------|------|-----|-----|-----|----|-----|---|-----|-------|-------------|
| <Об-П> | <Ис> | ~ | ~    | ~    | ~     | ~    | ~   | ~   | ~   | ~  | ~   | ~ | ~   | ~     | ~           |
| ~      | ~    | ~ | ~    | ~    | ~     | ~    | ~   | ~   | ~   | ~  | ~   | ~ | ~   | ~     | ~           |
| 000101 | 0001 | T | 12.0 | 0.50 | 10.00 | 1.96 | 0.0 | -57 | 345 |    |     |   | 2.0 | 1.000 | 0 0.0000700 |

#### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Нур-Султан.

Объект :0001 Утилизация медицинских отходов.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 04.05.2022 12:04

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.4 град.С)

Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

| Источники                                     |             |          |      |                    |         | Их расчетные параметры |     |  |
|-----------------------------------------------|-------------|----------|------|--------------------|---------|------------------------|-----|--|
| Номер                                         | Код         | M        | Тип  | См                 | Um      | Xm                     |     |  |
| -п/п-                                         | <об-п>-<ис> | -----    | ---- | [доли ПДК]         | --[м/с] | ----[м]                | --- |  |
| 1                                             | 000101 0001 | 0.000070 | T    | 0.000461           | 0.54    | 55.6                   |     |  |
| ~~~~~                                         |             |          |      |                    |         |                        |     |  |
| Суммарный Мq =                                |             |          |      | 0.000070 г/с       |         |                        |     |  |
| Сумма См по всем источникам =                 |             |          |      | 0.000461 долей ПДК |         |                        |     |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =     |             |          |      | 0.54 м/с           |         |                        |     |  |
| Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < |             |          |      | 0.05 долей ПДК     |         |                        |     |  |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Нур-Султан.

Объект :0001 Утилизация медицинских отходов.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 04.05.2022 12:04

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.4 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 : 1100x1100 с шагом 110

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Расчет в фиксированных точках. Группа точек 090

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра фиксированная = 2.7 м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.54 м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

---

Город :001 Нур-Султан.  
Объект :0001 Утилизация медицинских отходов.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 04.05.2022 12:04  
Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)  
ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Расчет не проводился:  $C_m < 0.05$  долей ПДК

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Нур-Султан.  
Объект :0001 Утилизация медицинских отходов.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 04.05.2022 12:04  
Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)  
ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Расчет не проводился:  $C_m < 0.05$  долей ПДК

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Нур-Султан.  
Объект :0001 Утилизация медицинских отходов.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 04.05.2022 12:04  
Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)  
ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Расчет не проводился:  $C_m < 0.05$  долей ПДК

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Нур-Султан.  
Объект :0001 Утилизация медицинских отходов.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 04.05.2022 12:04  
Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)  
ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Расчет не проводился:  $C_m < 0.05$  долей ПДК

10. Результаты расчета в фиксированных точках..

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Нур-Султан.  
Объект :0001 Утилизация медицинских отходов.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 04.05.2022 12:04  
Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)  
ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Расчет не проводился:  $C_m < 0.05$  долей ПДК

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Нур-Султан.

Объект :0001 Утилизация медицинских отходов.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 04.05.2022 12:04

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
(516)

ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м<sup>3</sup>

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код    | Тип  | H | D    | W <sub>0</sub> | V <sub>1</sub> | T    | X <sub>1</sub> | Y <sub>1</sub> | X <sub>2</sub> | Y <sub>2</sub> | Alf | F | КР  | Ди    | Выброс      |
|--------|------|---|------|----------------|----------------|------|----------------|----------------|----------------|----------------|-----|---|-----|-------|-------------|
| <Об-П> | <Ис> | ~ | ~    | ~              | ~              | ~    | ~              | ~              | ~              | ~              | ~   | ~ | ~   | ~     | ~           |
| ~      | ~    | ~ | ~    | ~              | ~              | ~    | ~              | ~              | ~              | ~              | ~   | ~ | ~   | ~     | ~           |
| ~      | ~    | ~ | ~    | ~              | ~              | ~    | ~              | ~              | ~              | ~              | ~   | ~ | ~   | ~     | ~           |
| 000101 | 0001 | T | 12.0 | 0.50           | 10.00          | 1.96 | 0.0            | -57            | 345            |                |     |   | 1.0 | 1.000 | 0 0.0646961 |

### 4. Расчетные параметры $C_m, U_m, X_m$

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Нур-Султан.

Объект :0001 Утилизация медицинских отходов.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 04.05.2022 12:04

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.4 град.С)

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
(516)

ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м<sup>3</sup>

| Источники                                 |             |                    |      |              | Их расчетные параметры |            |  |
|-------------------------------------------|-------------|--------------------|------|--------------|------------------------|------------|--|
| Номер                                     | Код         | M                  | Тип  | Cm           | Um                     | Xm         |  |
| -п/п-                                     | <об-п>-<ис> | -----              | ---- | -[доли ПДК]- | --[м/с]--              | ----[м]--- |  |
| 1                                         | 000101 0001 | 0.064696           | T    | 0.063934     | 0.54                   | 74.1       |  |
| ~~~~~                                     |             |                    |      |              |                        |            |  |
| Суммарный Mq =                            |             | 0.064696 г/с       |      |              |                        |            |  |
| Сумма Cm по всем источникам =             |             | 0.063934 долей ПДК |      |              |                        |            |  |
| -----                                     |             |                    |      |              |                        |            |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |             | 0.54 м/с           |      |              |                        |            |  |

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Нур-Султан.

Объект :0001 Утилизация медицинских отходов.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 04.05.2022 12:04

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.4 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 на постах не задана  
Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.1050000 мг/м3  
0.2100000 долей ПДК

Расчет по прямоугольнику 001 : 1100x1100 с шагом 110  
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
Расчет в фиксированных точках. Группа точек 090  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра фиксированная = 2.7 м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.54 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Нур-Султан.

Объект :0001 Утилизация медицинских отходов.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 04.05.2022 12:04

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= -60, Y= 209  
размеры: длина(по X)= 1100, ширина(по Y)= 1100, шаг сетки= 110  
Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.1050000 мг/м3  
0.2100000 долей ПДК  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра фиксированная = 2.7 м/с

Расшифровка\_обозначений

|                                                                 |        |
|-----------------------------------------------------------------|--------|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]                          |        |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]                          |        |
| Сф - фоновая концентрация [ доли ПДК ]                          |        |
| 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= 759 : Y-строка 1 Cmax= 0.223 долей ПДК (x= -60.0; напр.ветра=180)

-----:

x= -610 : -500: -390: -280: -170: -60: 50: 160: 270: 380: 490:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 0.217: 0.219: 0.220: 0.221: 0.223: 0.223: 0.223: 0.222: 0.220: 0.219: 0.217:

Сс : 0.109: 0.109: 0.110: 0.111: 0.111: 0.111: 0.111: 0.111: 0.110: 0.109: 0.109:

Сф : 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210:

Фоп: 127 : 133 : 141 : 152 : 165 : 180 : 194 : 208 : 218 : 227 : 233 :



Cс : 0.110: 0.111: 0.112: 0.114: 0.115: 0.115: 0.115: 0.114: 0.112: 0.111: 0.110:  
Cф : 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210:  
Фоп: 76 : 73 : 68 : 59 : 40 : 1 : 322 : 302 : 293 : 287 : 284 :

~~~~~  
~~~~~

y= 99 : Y-строка 7 Cmax= 0.228 долей ПДК (x= -60.0; напр.ветра= 1)

-----;  
x= -610 : -500: -390: -280: -170: -60: 50: 160: 270: 380: 490:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----;

Qс : 0.219: 0.221: 0.223: 0.225: 0.227: 0.228: 0.227: 0.225: 0.223: 0.221: 0.219:  
Cс : 0.109: 0.110: 0.111: 0.113: 0.114: 0.114: 0.114: 0.113: 0.112: 0.110: 0.109:  
Cф : 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210:  
Фоп: 66 : 61 : 54 : 42 : 25 : 1 : 337 : 319 : 307 : 299 : 294 :

~~~~~  
~~~~~

y= -11 : Y-строка 8 Cmax= 0.225 долей ПДК (x= -60.0; напр.ветра= 1)

-----;  
x= -610 : -500: -390: -280: -170: -60: 50: 160: 270: 380: 490:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----;

Qс : 0.218: 0.219: 0.221: 0.223: 0.224: 0.225: 0.224: 0.223: 0.221: 0.219: 0.218:  
Cс : 0.109: 0.110: 0.111: 0.111: 0.112: 0.112: 0.112: 0.111: 0.111: 0.110: 0.109:  
Cф : 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210:  
Фоп: 57 : 51 : 43 : 32 : 18 : 1 : 343 : 329 : 317 : 309 : 303 :

~~~~~  
~~~~~

y= -121 : Y-строка 9 Cmax= 0.222 долей ПДК (x= -60.0; напр.ветра= 0)

-----;  
x= -610 : -500: -390: -280: -170: -60: 50: 160: 270: 380: 490:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----;

Qс : 0.217: 0.218: 0.219: 0.220: 0.221: 0.222: 0.221: 0.220: 0.219: 0.218: 0.217:  
Cс : 0.108: 0.109: 0.110: 0.110: 0.111: 0.111: 0.111: 0.110: 0.110: 0.109: 0.108:  
Cф : 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210:  
Фоп: 50 : 44 : 36 : 26 : 14 : 0 : 347 : 335 : 325 : 317 : 310 :

~~~~~  
~~~~~

y= -231 : Y-строка 10 Cmax= 0.219 долей ПДК (x= -60.0; напр.ветра= 0)

-----;  
x= -610 : -500: -390: -280: -170: -60: 50: 160: 270: 380: 490:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----;

Qс : 0.216: 0.217: 0.218: 0.218: 0.219: 0.219: 0.219: 0.218: 0.218: 0.217: 0.216:  
Cс : 0.108: 0.108: 0.109: 0.109: 0.109: 0.110: 0.109: 0.109: 0.109: 0.108: 0.108:  
Cф : 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210:  
Фоп: 44 : 38 : 30 : 21 : 11 : 0 : 350 : 339 : 330 : 323 : 316 :

~~~~~  
~~~~~

y= -341 : Y-строка 11 Cmax= 0.217 долей ПДК (x= -60.0; напр.ветра= 0)

-----;

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Фоп: 39: 33: 26: 18: 9: 0: 351: 342: 335: 328: 321:

0.1151806 мг/м3

141

|     |                                                                      |     |
|-----|----------------------------------------------------------------------|-----|
|     | *- ----- ----- ----- ----- -----C----- ----- ----- ----- -----       |     |
| 1-  | 0.217 0.219 0.220 0.221 0.223 0.223 0.223 0.222 0.220 0.219 0.217    | - 1 |
| 2-  | 0.218 0.220 0.222 0.224 0.226 0.226 0.226 0.224 0.222 0.220 0.218    | - 2 |
| 3-  | 0.219 0.221 0.224 0.227 0.229 0.230 0.229 0.227 0.224 0.221 0.219    | - 3 |
| 4-  | 0.219 0.222 0.225 0.228 0.230 0.224 0.230 0.229 0.225 0.222 0.220    | - 4 |
| 5-  | 0.220 0.222 0.225 0.229 0.229 0.212 0.228 0.229 0.225 0.222 0.220    | - 5 |
| 6-C | 0.219 0.222 0.225 0.228 0.230 0.230 0.230 0.228 0.225 0.222 0.219 C- | 6   |
| 7-  | 0.219 0.221 0.223 0.225 0.227 0.228 0.227 0.225 0.223 0.221 0.219    | - 7 |
| 8-  | 0.218 0.219 0.221 0.223 0.224 0.225 0.224 0.223 0.221 0.219 0.218    | - 8 |
| 9-  | 0.217 0.218 0.219 0.220 0.221 0.222 0.221 0.220 0.219 0.218 0.217    | - 9 |
| 10- | 0.216 0.217 0.218 0.218 0.219 0.219 0.219 0.218 0.218 0.217 0.216    | -10 |
| 11- | 0.215 0.216 0.216 0.217 0.217 0.217 0.217 0.217 0.216 0.216 0.215    | -11 |
|     | ----- ----- ----- ----- -----C----- ----- ----- ----- -----          |     |
|     | 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11                                              |     |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация ----->  $C_m = 0.2303613$  долей ПДК<sub>мр</sub> (0.21000 постоянный фон)

$$= 0.1151806 \text{ мг/м}^3$$

Достигается в точке с координатами:  $X_m = 50.0$  м

( X-столбец 7, Y-строка 6)  $Y_m = 209.0$  м

При опасном направлении ветра : 322 град.

и заданной скорости ветра : 2.70 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Нур-Султан.

Объект :0001 Утилизация медицинских отходов.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 04.05.2022 12:04

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

ПДК<sub>м.р</sub> для примеси 0330 = 0.5 мг/м<sup>3</sup>

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 47

Запрошен учет постоянного фона  $C_{fo} = 0.1050000$  мг/м<sup>3</sup>

0.2100000 долей ПДК

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра фиксированная = 2.7 м/с

---

|                                           |  |
|-------------------------------------------|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]    |  |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]    |  |
| Сф - фоновая концентрация [ доли ПДК ]    |  |
| 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= -121: -53: -75: -231: -341: -83: -341: -231: -51: -115: -121: -121: -341: -323: -231:

x= -1: 13: 39: 71: 74: 83: -36: -39: -51: 108: 109: 122: 166: 179: 181:

Qc : 0.222: 0.223: 0.223: 0.219: 0.217: 0.222: 0.217: 0.219: 0.223: 0.221: 0.221: 0.221: 0.217:
0.217: 0.218:

Cc : 0.111: 0.112: 0.111: 0.109: 0.109: 0.111: 0.109: 0.110: 0.112: 0.111: 0.110: 0.110: 0.108:
0.109: 0.109:

[illegible]

Φ_{оп}: 353 : 350 : 347 : 348 : 349 : 342 : 358 : 358 : 359 : 340 : 340 : 339 : 342 : 341 : 338 :

~~~~~

00000000000000000000000000000000000000000000000000000

y= -149: -246: -231: -191: -23: -121: -11: -341: -231: 4: -11: 46: -121: -341: -231:

\_\_\_\_\_.

x= 186: 213: 215: 220: -109: -111: -135: -146: -149: -167: -198: -220: -221: -256: -259:

-----

Qc : 0.220: 0.218: 0.218: 0.219: 0.224: 0.222: 0.224: 0.217: 0.219: 0.225: 0.224: 0.225: 0.221:  
0.217: 0.219:

Cc : 0.110: 0.109: 0.109: 0.109: 0.112: 0.111: 0.112: 0.109: 0.110: 0.112: 0.112: 0.113: 0.110:  
0.108: 0.109:

[illegible]

Фоп: 334 : 335 : 335 : 333 : 8 : 7 : 12 : 7 : 9 : 18 : 22 : 29 : 19 : 16 : 19 :

~~~~~

$$\mathbf{v} = \begin{pmatrix} 19 & -11 & 57 & -121 & -341 & -231 & 25 & -11 & -121 & -341 & -231 & -7 & -11 & -121 & -341 \end{pmatrix}$$

x= -272: -308: -310: -331: -366: -369: -413: -418: -441: -476: -479: -516: -528: -551: -586:

Qc : 0.224: 0.222: 0.224: 0.220: 0.216: 0.218: 0.221: 0.221: 0.219: 0.216: 0.217: 0.219: 0.219:
0.217: 0.215:

Сс : 0.112: 0.111: 0.112: 0.110: 0.108: 0.109: 0.111: 0.110: 0.109: 0.108: 0.108: 0.110: 0.109:
 0.109: 0.108:
 Сф : 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210:
 0.210: 0.210:
 Фоп: 33 : 35 : 41 : 30 : 24 : 28 : 48 : 45 : 40 : 31 : 36 : 53 : 53 : 47 : 38 :

y= -231: -121:

-----:-----:

x= -589: -610:

-----:-----:

Qс : 0.216: 0.217:

Сс : 0.108: 0.108:

Сф : 0.210: 0.210:

Фоп: 43 : 50 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= -220.0 м, Y= 46.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2251023 доли ПДКмр|

| 0.1125511 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 29 град.

и скорости ветра 2.70 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИ-

КОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
1	000101	0001	T	0.0647	0.015102	100.0	100.0
Фоновая концентрация Cf				0.210000	93.3	(Вклад источников 6.7%)	
В сумме =				0.225102	100.0		

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Нур-Султан.

Объект :0001 Утилизация медицинских отходов.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 04.05.2022 12:04

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
(516)

ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 71

Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.1050000 мг/м3

0.2100000 долей ПДК

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра фиксированная = 2.7 м/с

Расшифровка_обозначений

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Сф - фоновая концентрация [доли ПДК] |
| 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= -57: -60: -58: -51: -40: -8: 23: 55: 55: 71: 90: 114: 141: 171: 204:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 84: 47: 9: -28: -64: -146: -228: -310: -310: -344: -376: -406: -432: -454: -473:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.223: 0.223: 0.223: 0.223: 0.224: 0.224: 0.224: 0.224: 0.224: 0.223: 0.223: 0.223: 0.223:
0.222: 0.222:
Сс : 0.111: 0.111: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.111: 0.111:
0.111: 0.111:
Сф : 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210:
0.210: 0.210:
Фоп: 341: 346: 351: 356: 1: 14: 28: 41: 41: 46: 51: 57: 61: 66: 71:
~~~~~  
~~~~~

y= 239: 276: 313: 351: 388: 425: 479: 479: 489: 524: 556: 586: 613: 637:
656:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -487: -497: -502: -502: -498: -489: -472: -472: -469: -454: -435: -412: -386: -356: -
324:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.222: 0.222: 0.222: 0.222: 0.222: 0.222: 0.222: 0.222: 0.222: 0.222: 0.222: 0.223: 0.223:
0.223: 0.223:
Сс : 0.111: 0.111: 0.111: 0.111: 0.111: 0.111: 0.111: 0.111: 0.111: 0.111: 0.111: 0.111: 0.111:
0.111: 0.112:
Сф : 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210:
0.210: 0.210:
Фоп: 76: 81: 86: 91: 96: 101: 108: 108: 109: 114: 119: 124: 129: 134: 139:
~~~~~  
~~~~~

y= 671: 682: 688: 690: 688: 686: 684: 682: 682: 682: 678: 670: 658: 641:
620:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -290: -253: -216: -179: -93: -8: 77: 163: 163: 164: 201: 238: 273: 307:
338:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 0.223: 0.224: 0.224: 0.224: 0.225: 0.225: 0.224: 0.223: 0.223: 0.223: 0.223: 0.222: 0.222:
0.222: 0.221:
Cс : 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.111: 0.111: 0.111:
0.111: 0.111:
Cф : 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210:
0.210: 0.210:
Фоп: 144 : 150 : 155 : 160 : 174 : 188 : 202 : 213 : 213 : 213 : 218 : 222 : 226 : 231 :
235 :

y= 595: 567: 536: 502: 467: 430: 374: 318: 318: 318: 281: 243: 206: 170:
135:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

x= 367: 392: 413: 430: 443: 452: 461: 470: 470: 470: 474: 473: 467: 457:
442:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 0.221: 0.221: 0.221: 0.221: 0.220: 0.220: 0.220: 0.220: 0.220: 0.220: 0.220: 0.220: 0.220: 0.220:
0.220: 0.220:

Cс : 0.110: 0.110: 0.110: 0.110: 0.110: 0.110: 0.110: 0.110: 0.110: 0.110: 0.110: 0.110: 0.110: 0.110:
0.110: 0.110:

Cф : 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210:
0.210: 0.210:

Фоп: 239 : 244 : 248 : 252 : 256 : 260 : 267 : 273 : 273 : 273 : 277 : 281 : 285 : 289 :
293 :

y= 102: 73: 46: 23: 3: -12: -22: -37: -52: -52: -57:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

x= 423: 400: 373: 344: 311: 277: 241: 176: 110: 110: 84:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 0.220: 0.220: 0.220: 0.220: 0.221: 0.221: 0.221: 0.222: 0.223: 0.223: 0.223:

Cс : 0.110: 0.110: 0.110: 0.110: 0.110: 0.111: 0.111: 0.111: 0.111: 0.111: 0.111:

Cф : 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210:

Фоп: 297 : 301 : 305 : 309 : 313 : 317 : 321 : 329 : 337 : 337 : 341 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -8.0 м, Y= 686.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2249922 доли ПДКмр|
| 0.1124961 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 188 град.
и скорости ветра 2.70 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 ---
Фоновая концентрация Cf 0.210000 93.3 (Вклад источников 6.7%)							
1	000101 0001	T	0.0647	0.014992	100.0	100.0	0.231732786
В сумме = 0.224992 100.0							

10. Результаты расчета в фиксированных точках.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Группа точек 090

Город :001 Нур-Султан.

Объект :0001 Утилизация медицинских отходов.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 04.05.2022 12:04

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
(516)

ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.1050000 мг/м3

0.2100000 долей ПДК

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра фиксированная = 2.7 м/с

Точка 1. Расчетная точка.

Координаты точки : X= -195.0 м, Y= 25.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2248550 долей ПДКмр |
| 0.1124275 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 23 град.

и скорости ветра 2.70 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 ---
Фоновая концентрация Cf 0.210000 93.4 (Вклад источников 6.6%)							
1	000101 0001	T	0.0647	0.014855	100.0	100.0	0.229611769
В сумме = 0.224855 100.0							

Точка 2. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 3.0 м, Y= -54.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2232396 долей ПДКмр |
| 0.1116198 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 351 град.

и скорости ветра 2.70 м/с
 Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
 ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИ-

КОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коеф. влияния
----	<Об-П>	<Ис>	----	М-(Mq)	----	С[доли ПДК]	----- ----- ---- b=C/M ---
Фоновая концентрация Cf 0.210000 94.1 (Вклад источников 5.9%)							
1	000101 0001	T	0.0647	0.013240	100.0	100.0	0.204643294
В сумме =				0.223240	100.0		

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Нур-Султан.

Объект :0001 Утилизация медицинских отходов.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 04.05.2022 12:04

Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)

ПДКм.р для примеси 0333 = 0.008 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/с	~~~~	м3/с	~~~~	градС	~~~~	м	~~~~	м	~~~~	м
		~~~~	гр.	~~~~	~~~~	г/с										
000101	6001	П1	2.5			0.0	-74	317	5	5	0	1.0	1.000	0	0.0000052	

### 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Нур-Султан.

Объект :0001 Утилизация медицинских отходов.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 04.05.2022 12:04

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.4 град.С)

Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)

ПДКм.р для примеси 0333 = 0.008 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 |
|-------|-------------|------------|-------|----------|------------|-------------------|
| ---- | <об-п> | <ис> | ----- | ---- | [доли ПДК] | ---[м/с]---[м]--- |
| 1 | 000101 6001 | 0.00000525 | П1 | 0.013926 | 0.50 | 14.3 |

| Суммарный Mq = 0.00000525 г/с |

| Сумма См по всем источникам = 0.013926 долей ПДК |

| | |
|---|--|
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с | |
| Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма $C_m < 0.05$ долей ПДК | |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Нур-Султан.

Объект :0001 Утилизация медицинских отходов.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 04.05.2022 12:04

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.4 град.С)

Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)

ПДКм.р для примеси 0333 = 0.008 мг/м<sup>3</sup>

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1100x1100 с шагом 110

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Расчет в фиксированных точках. Группа точек 090

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра фиксированная = 2.7 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 :001 Нур-Султан.

Объект :0001 Утилизация медицинских отходов.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 04.05.2022 12:04

Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)

ПДКм.р для примеси 0333 = 0.008 мг/м<sup>3</sup>

Расчет не проводился: $C_m < 0.05$ долей ПДК

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Нур-Султан.

Объект :0001 Утилизация медицинских отходов.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 04.05.2022 12:04

Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)

ПДКм.р для примеси 0333 = 0.008 мг/м<sup>3</sup>

Расчет не проводился: $C_m < 0.05$ долей ПДК

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Нур-Султан.

Объект :0001 Утилизация медицинских отходов.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 04.05.2022 12:04
Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)
ПДКм.р для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Расчет не проводился: $C_m < 0.05$ долей ПДК

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Нур-Султан.

Объект :0001 Утилизация медицинских отходов.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 04.05.2022 12:04

Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)

ПДКм.р для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Расчет не проводился: $C_m < 0.05$ долей ПДК

10. Результаты расчета в фиксированных точках..

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Нур-Султан.

Объект :0001 Утилизация медицинских отходов.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 04.05.2022 12:04

Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)

ПДКм.р для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Расчет не проводился: $C_m < 0.05$ долей ПДК

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Нур-Султан.

Объект :0001 Утилизация медицинских отходов.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 04.05.2022 12:04

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> | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ |
| ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ |
| 000101 | 0001 | T | 12.0 | 0.50 | 10.00 | 1.96 | 0.0 | -57 | 345 | | | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.0389002 |

4. Расчетные параметры C_m, U_m, X_m

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Нур-Султан.

Объект :0001 Утилизация медицинских отходов.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 04.05.2022 12:04
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.4 град.С)
 Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)
 ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

| Источники | | | | | Их расчетные параметры | | |
|--|-------------|----------|------|--------------|------------------------|-------------|--|
| Номер | Код | M | Тип | Cm | Um | Xm | |
| -п/п- | <об-п>-<ис> | ----- | ---- | [-доли ПДК]- | --[м/с]-- | ----[м]---- | |
| 1 | 000101 0001 | 0.038900 | T | 0.003844 | 0.54 | 74.1 | |
| ~~~~~ | | | | | | | |
| Суммарный Mq = 0.038900 г/с | | | | | | | |
| Сумма Cm по всем источникам = 0.003844 долей ПДК | | | | | | | |
| ----- | | | | | | | |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.54 м/с | | | | | | | |
| ----- | | | | | | | |
| Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма Cm < 0.05 долей ПДК | | | | | | | |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Нур-Султан.

Объект :0001 Утилизация медицинских отходов.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 04.05.2022 12:04

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.4 град.С)

Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Фоновая концентрация на постах не задана

Запрошен учет постоянного фона Cfo= 2.2839999 мг/м3

0.4568000 долей ПДК

Расчет по прямоугольнику 001 : 1100x1100 с шагом 110

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Расчет в фиксированных точках. Группа точек 090

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра фиксированная = 2.7 м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.54 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Нур-Султан.

Объект :0001 Утилизация медицинских отходов.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 04.05.2022 12:04

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= -60, Y= 209

размеры: длина(по X)= 1100, ширина(по Y)= 1100, шаг сетки= 110

Запрошен учет постоянного фона $C_{fo} = 2.2839999$ мг/м<sup>3</sup>

0.4568000 долей ПДК

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра фиксированная = 2.7 м/с

Расшифровка обозначений

```
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Сф - фоновая концентрация [ доли ПДК ] |
| 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 Смах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
|~~~~~|~~~~~|
```

y= 759 : Y-строка 1 Смах= 0.458 долей ПДК (x= -60.0; напр.ветра=180)

```
-----:
x= -610 : -500: -390: -280: -170: -60: 50: 160: 270: 380: 490:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.457: 0.457: 0.457: 0.457: 0.458: 0.458: 0.458: 0.457: 0.457: 0.457: 0.457:
Сс : 2.286: 2.287: 2.287: 2.287: 2.288: 2.288: 2.288: 2.287: 2.287: 2.287: 2.286:
Сф : 0.457: 0.457: 0.457: 0.457: 0.457: 0.457: 0.457: 0.457: 0.457: 0.457: 0.457:
Фоп: 127 : 133 : 141 : 152 : 165 : 180 : 194 : 208 : 218 : 227 : 233 :
~~~~~
~~~~~
```

y= 649 : Y-строка 2 Смах= 0.458 долей ПДК (x= -60.0; напр.ветра=179)

```
-----:
x= -610 : -500: -390: -280: -170: -60: 50: 160: 270: 380: 490:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.457: 0.457: 0.458: 0.458: 0.458: 0.458: 0.458: 0.458: 0.457: 0.457:
Сс : 2.286: 2.287: 2.288: 2.288: 2.289: 2.289: 2.289: 2.288: 2.288: 2.287: 2.286:
Сф : 0.457: 0.457: 0.457: 0.457: 0.457: 0.457: 0.457: 0.457: 0.457: 0.457: 0.457:
Фоп: 119 : 124 : 132 : 144 : 160 : 179 : 199 : 215 : 227 : 235 : 241 :
~~~~~
~~~~~
```

y= 539 : Y-строка 3 Смах= 0.458 долей ПДК (x= -60.0; напр.ветра=179)

```
-----:
x= -610 : -500: -390: -280: -170: -60: 50: 160: 270: 380: 490:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.457: 0.457: 0.458: 0.458: 0.458: 0.458: 0.458: 0.458: 0.458: 0.457: 0.457:
Сс : 2.287: 2.287: 2.288: 2.289: 2.290: 2.290: 2.290: 2.289: 2.288: 2.287: 2.287:
Сф : 0.457: 0.457: 0.457: 0.457: 0.457: 0.457: 0.457: 0.457: 0.457: 0.457: 0.457:
Фоп: 109 : 114 : 120 : 131 : 150 : 179 : 209 : 228 : 239 : 246 : 250 :
~~~~~
~~~~~
```

y= 429 : Y-строка 4 Смах= 0.458 долей ПДК (x= -170.0; напр.ветра=127)

```
-----:
x= -610 : -500: -390: -280: -170: -60: 50: 160: 270: 380: 490:
```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.457: 0.458: 0.458: 0.458: 0.458: 0.458: 0.458: 0.458: 0.458: 0.457:
Cc : 2.287: 2.288: 2.289: 2.290: 2.290: 2.288: 2.290: 2.290: 2.289: 2.288: 2.287:
Cφ : 0.457: 0.457: 0.457: 0.457: 0.457: 0.457: 0.457: 0.457: 0.457: 0.457: 0.457:
Фоп: 99 : 101 : 104 : 111 : 127 : 178 : 232 : 249 : 256 : 259 : 261 :
~~~~~  
~~~~~

```

-----:
x= -610 : -500: -390: -280: -170: -60:  50: 160: 270: 380: 490:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.457: 0.458: 0.458: 0.458: 0.458: 0.457: 0.458: 0.458: 0.458: 0.458: 0.457:
Cc : 2.287: 2.288: 2.289: 2.290: 2.290: 2.285: 2.289: 2.290: 2.289: 2.288: 2.287:
Cφ : 0.457: 0.457: 0.457: 0.457: 0.457: 0.457: 0.457: 0.457: 0.457: 0.457: 0.457:
Φоп:  87 :  87 :  86 :  83 :  77 :   7 : 284 : 277 : 275 : 273 : 273 :
~~~~~
~~~~~

```

```
-----:
x= -610 : -500: -390: -280: -170: -60:  50: 160: 270: 380: 490:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.457: 0.458: 0.458: 0.458: 0.458: 0.458: 0.458: 0.458: 0.458: 0.457:
Cc : 2.287: 2.288: 2.288: 2.289: 2.290: 2.290: 2.290: 2.289: 2.288: 2.287:
Cφ : 0.457: 0.457: 0.457: 0.457: 0.457: 0.457: 0.457: 0.457: 0.457: 0.457:
Φоп: 76 : 73 : 68 : 59 : 40 : 1 : 322 : 302 : 293 : 287 : 284 :
~~~~~
~~~~~
```

```

-----:
x= -610 : -500: -390: -280: -170: -60:  50:  160:  270:  380:  490:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.457: 0.457: 0.458: 0.458: 0.458: 0.458: 0.458: 0.458: 0.458: 0.457: 0.457:
Cc : 2.287: 2.287: 2.288: 2.289: 2.289: 2.289: 2.289: 2.289: 2.288: 2.287: 2.287:
Cφ : 0.457: 0.457: 0.457: 0.457: 0.457: 0.457: 0.457: 0.457: 0.457: 0.457: 0.457:
Φоп:  66 :  61 :  54 :  42 :  25 :   1 : 337 : 319 : 307 : 299 : 294 :
~~~~~
~~~~~

```

```

-----:
x= -610: -500: -390: -280: -170: -60:  50: 160: 270: 380: 490:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.457: 0.457: 0.457: 0.458: 0.458: 0.458: 0.458: 0.458: 0.457: 0.457: 0.457:
Cc : 2.286: 2.287: 2.287: 2.288: 2.288: 2.288: 2.288: 2.288: 2.287: 2.287: 2.286:
Cφ : 0.457: 0.457: 0.457: 0.457: 0.457: 0.457: 0.457: 0.457: 0.457: 0.457: 0.457:
Φоп:  57:  51:  43:  32:  18:   1: 343: 329: 317: 309: 303:
~~~~~
~~~~~

```

y= -121 : Y-строка 9 Cmax= 0.457 долей ПДК (x= -60.0; напр.ветра= 0)

-----;

x= -610 : -500: -390: -280: -170: -60: 50: 160: 270: 380: 490:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----;

Qс : 0.457: 0.457: 0.457: 0.457: 0.457: 0.457: 0.457: 0.457: 0.457: 0.457: 0.457:

Cс : 2.286: 2.286: 2.287: 2.287: 2.287: 2.287: 2.287: 2.287: 2.287: 2.286: 2.286:

Cф : 0.457: 0.457: 0.457: 0.457: 0.457: 0.457: 0.457: 0.457: 0.457: 0.457: 0.457:

Фоп: 50 : 44 : 36 : 26 : 14 : 0 : 347 : 335 : 325 : 317 : 310 :

~~~~~  
~~~~~

y= -231 : Y-строка 10 Cmax= 0.457 долей ПДК (x= -60.0; напр.ветра= 0)

-----;

x= -610 : -500: -390: -280: -170: -60: 50: 160: 270: 380: 490:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----;

Qс : 0.457: 0.457: 0.457: 0.457: 0.457: 0.457: 0.457: 0.457: 0.457: 0.457: 0.457:

Cс : 2.286: 2.286: 2.286: 2.287: 2.287: 2.287: 2.287: 2.287: 2.286: 2.286: 2.286:

Cф : 0.457: 0.457: 0.457: 0.457: 0.457: 0.457: 0.457: 0.457: 0.457: 0.457: 0.457:

Фоп: 44 : 38 : 30 : 21 : 11 : 0 : 350 : 339 : 330 : 323 : 316 :

~~~~~  
~~~~~

y= -341 : Y-строка 11 Cmax= 0.457 долей ПДК (x= -60.0; напр.ветра= 0)

-----;

x= -610 : -500: -390: -280: -170: -60: 50: 160: 270: 380: 490:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----;

Qс : 0.457: 0.457: 0.457: 0.457: 0.457: 0.457: 0.457: 0.457: 0.457: 0.457: 0.457:

Cс : 2.286: 2.286: 2.286: 2.286: 2.286: 2.286: 2.286: 2.286: 2.286: 2.286: 2.286:

Cф : 0.457: 0.457: 0.457: 0.457: 0.457: 0.457: 0.457: 0.457: 0.457: 0.457: 0.457:

Фоп: 39 : 33 : 26 : 18 : 9 : 0 : 351 : 342 : 335 : 328 : 321 :

~~~~~  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 50.0 м, Y= 209.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.4580243 доли ПДКмр|

| 2.2901213 мг/м3 |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 322 град.

и скорости ветра 2.70 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИ-

КОВ

|Ном.| Код |Тип| Выброс | Вклад |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |

|---|<Об-П>-<Ис>|---|---М-(Mq)--|С[доли ПДК]|-----|-----|---- b=C/M ---|

| Фоновая концентрация Cf | 0.456800 | 99.7 (Вклад источников 0.3%)|

| 1 |000101 0001| Т | 0.0389| 0.001224 | 100.0 | 100.0 | 0.031472150 |

| В сумме = 0.458024 100.0 |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Нур-Султан.

Объект :0001 Утилизация медицинских отходов.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 04.05.2022 12:04

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= -60 м; Y= 209 |

| Длина и ширина : L= 1100 м; B= 1100 м |

| Шаг сетки (dX=dY) : D= 110 м |

~~~~~

Запрошен учет постоянного фона Cfo= 2.2839999 мг/м3

0.4568000 долей ПДК

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра фиксированная = 2.7 м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----------|
| | *-- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | C---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- |
| 1- | 0.457 | 0.457 | 0.457 | 0.457 | 0.457 | 0.458 | 0.458 | 0.458 | 0.457 | 0.457 | 0.457 | 0.457 - |
| 2- | 0.457 | 0.457 | 0.458 | 0.458 | 0.458 | 0.458 | 0.458 | 0.458 | 0.458 | 0.457 | 0.457 | 0.457 - |
| 3- | 0.457 | 0.457 | 0.458 | 0.458 | 0.458 | 0.458 | 0.458 | 0.458 | 0.458 | 0.457 | 0.457 | 0.457 - |
| 4- | 0.457 | 0.458 | 0.458 | 0.458 | 0.458 | 0.458 | 0.458 | 0.458 | 0.458 | 0.458 | 0.457 | 0.457 - |
| 5- | 0.457 | 0.458 | 0.458 | 0.458 | 0.458 | 0.457 | 0.458 | 0.458 | 0.458 | 0.458 | 0.457 | 0.457 - |
| 6- | C | 0.457 | 0.458 | 0.458 | 0.458 | 0.458 | 0.458 | 0.458 | 0.458 | 0.458 | 0.457 | C- 6 |
| 7- | 0.457 | 0.457 | 0.458 | 0.458 | 0.458 | 0.458 | 0.458 | 0.458 | 0.458 | 0.457 | 0.457 | 0.457 - |
| 8- | 0.457 | 0.457 | 0.457 | 0.458 | 0.458 | 0.458 | 0.458 | 0.458 | 0.457 | 0.457 | 0.457 | 0.457 - |
| 9- | 0.457 | 0.457 | 0.457 | 0.457 | 0.457 | 0.457 | 0.457 | 0.457 | 0.457 | 0.457 | 0.457 | 0.457 - |
| 10- | 0.457 | 0.457 | 0.457 | 0.457 | 0.457 | 0.457 | 0.457 | 0.457 | 0.457 | 0.457 | 0.457 | 0.457 - |
| 11- | 0.457 | 0.457 | 0.457 | 0.457 | 0.457 | 0.457 | 0.457 | 0.457 | 0.457 | 0.457 | 0.457 | 0.457 - |
| | -- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | C---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> Cм = 0.4580243 долей ПДКмр (0.45680 постоянный фон)

$$= 2.2901213 \text{ мг/м}^3$$

Достигается в точке с координатами: $X_m = 50.0 \text{ м}$
 (X-столбец 7, Y-строка 6) $Y_m = 209.0 \text{ м}$
 При опасном направлении ветра : 322 град.
 и заданной скорости ветра : 2.70 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Нур-Султан.

Объект :0001 Утилизация медицинских отходов.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 04.05.2022 12:04

Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м<sup>3</sup>

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 47

Запрошен учет постоянного фона $C_{fo} = 2.2839999 \text{ мг/м}^3$

0.4568000 долей ПДК

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра фиксированная = 2.7 м/с

Расшифровка\_обозначений

| |
|---|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Сф - фоновая концентрация [доли ПДК] |
| 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= -121: -53: -75: -231: -341: -83: -341: -231: -51: -115: -121: -121: -341: -323: -231:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

x= -1: 13: 39: 71: 74: 83: -36: -39: -51: 108: 109: 122: 166: 179: 181:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 0.457: 0.458: 0.458: 0.457: 0.457: 0.458: 0.457: 0.457: 0.458: 0.457: 0.457: 0.457: 0.457: 0.457: 0.457:

Сс : 2.287: 2.288: 2.288: 2.287: 2.286: 2.288: 2.286: 2.287: 2.288: 2.287: 2.287: 2.287: 2.286: 2.286: 2.287:

Сф : 0.457: 0.457: 0.457: 0.457: 0.457: 0.457: 0.457: 0.457: 0.457: 0.457: 0.457: 0.457: 0.457: 0.457: 0.457:

Фоп: 353 : 350 : 347 : 348 : 349 : 342 : 358 : 358 : 359 : 340 : 340 : 339 : 342 : 341 : 338 :

~~~~~  
 ~~~~~

y= -149: -246: -231: -191: -23: -121: -11: -341: -231: 4: -11: 46: -121: -341: -231:

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|---|-------------|------|--------|----------|----------|-------------|----------------------------|
| ---- | <Об-П> | <Ис> | ---- | М-(Мq) | ---- | С[доли ПДК] | ----- ----- ---- b=C/M --- |
| Фоновая концентрация Cf 0.456800 99.8 (Вклад источников 0.2%) | | | | | | | |
| 1 | 000101 0001 | T | 0.0389 | 0.000908 | 100.0 | 100.0 | 0.023343444 |
| В сумме = 0.457708 100.0 | | | | | | | |

~~~~~

~~~~~

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Нур-Султан.

Объект :0001 Утилизация медицинских отходов.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 04.05.2022 12:04

Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 71

Запрошен учет постоянного фона Cfo= 2.2839999 мг/м3

0.4568000 долей ПДК

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра фиксированная = 2.7 м/с

Расшифровка обозначений

| | |
|---|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] | |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] | |
| Сф - фоновая концентрация [доли ПДК] | |
| 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=	-57:	-60:	-58:	-51:	-40:	-8:	23:	55:	55:	71:	90:	114:	141:	171:	204:
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
x=	84:	47:	9:	-28:	-64:	-146:	-228:	-310:	-310:	-344:	-376:	-406:	-432:	-454:	-473:
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Qс :	0.458:	0.458:	0.458:	0.458:	0.458:	0.458:	0.458:	0.458:	0.458:	0.458:	0.458:	0.458:	0.458:	0.458:	0.458:
0.458:	0.458:														
Сс :	2.288:	2.288:	2.288:	2.288:	2.288:	2.288:	2.288:	2.288:	2.288:	2.288:	2.288:	2.288:	2.288:	2.288:	2.288:
2.288:	2.288:														
Сф :	0.457:	0.457:	0.457:	0.457:	0.457:	0.457:	0.457:	0.457:	0.457:	0.457:	0.457:	0.457:	0.457:	0.457:	0.457:
0.457:	0.457:														
Фоп:	341 :	346 :	351 :	356 :	1 :	14 :	28 :	41 :	41 :	46 :	51 :	57 :	61 :	66 :	71 :

~~~~~

~~~~~

y=	239:	276:	313:	351:	388:	425:	479:	479:	489:	524:	556:	586:	613:	637:
656:														



```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 423: 400: 373: 344: 311: 277: 241: 176: 110: 110: 84:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.457: 0.457: 0.457: 0.457: 0.457: 0.457: 0.457: 0.458: 0.458: 0.458:
Cс : 2.287: 2.287: 2.287: 2.287: 2.287: 2.287: 2.287: 2.288: 2.288: 2.288:
Cф : 0.457: 0.457: 0.457: 0.457: 0.457: 0.457: 0.457: 0.457: 0.457: 0.457:
Фоп: 297 : 301 : 305 : 309 : 313 : 317 : 321 : 329 : 337 : 337 : 341 :
~~~~~
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= -8.0 м, Y= 686.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.4577014 доли ПДКмр |  
 | 2.2885071 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 188 град.
 и скорости ветра 2.70 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
 ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИ-

КОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коеф. влияния |
|---|-----------------|------|----------|--------------|----------|--------|---------------------|
| ---- | <Об-П>-<Ис>---- | | M-(Mq)-- | -C[доли ПДК] | ----- | ----- | b=C/M --- |
| Фоновая концентрация Cf 0.456800 99.8 (Вклад источников 0.2%) | | | | | | | |
| 1 | 000101 | 0001 | T | 0.0389 | 0.000901 | 100.0 | 100.0 0.023173282 |
| В сумме = | | | | 0.457701 | 100.0 | | |

```

~~~~~
~~~~~

```

10. Результаты расчета в фиксированных точках.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Группа точек 090

Город :001 Нур-Султан.

Объект :0001 Утилизация медицинских отходов.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 04.05.2022 12:04

Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Запрошен учет постоянного фона Cfo= 2.2839999 мг/м3
 0.4568000 долей ПДК

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра фиксированная = 2.7 м/с

Точка 1. Расчетная точка.

Координаты точки : X= -195.0 м, Y= 25.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.4576932 доли ПДКмр |
 | 2.2884659 мг/м3 |
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 23 град.

и скорости ветра 2.70 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИ-

КОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
----	<Об-П>	<Ис>	----	М-(Mq)	----	С[доли ПДК]	----- ----- ---- b=C/M ----
Фоновая концентрация Cf   0.456800   99.8 (Вклад источников 0.2%)							
1   000101 0001   Т   0.0389   0.000893   100.0   100.0   0.022961181							
В сумме = 0.457693 100.0							

Точка 2. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 3.0 м, Y= -54.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.4575961 доли ПДКмр |  
| 2.2879803 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 351 град.

и скорости ветра 2.70 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИ-

КОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
----	<Об-П>	<Ис>	----	М-(Mq)	----	С[доли ПДК]	----- ----- ---- b=C/M ----
Фоновая концентрация Cf   0.456800   99.8 (Вклад источников 0.2%)							
1   000101 0001   Т   0.0389   0.000796   100.0   100.0   0.020464333							
В сумме = 0.457596 100.0							

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Нур-Султан.

Объект :0001 Утилизация медицинских отходов.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 04.05.2022 12:04

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	КР	Ди	Выброс
<Об-П>	<Ис>	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~
~м~гр.~ ~ ~ ~ ~ ~Г/с~															
000101	0001	T	12.0	0.50	10.00	1.96	0.0	-57	345			1.0	1.000	0	0.0006665

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Нур-Султан.  
 Объект :0001 Утилизация медицинских отходов.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 04.05.2022 12:04  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.4 град.С)  
 Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)  
 ПДКм.р для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

Источники					Их расчетные параметры		
Номер	Код	М	Тип	См	Um	Xm	
-п/п-	<об-п>	<ис>	-----	----	[доли ПДК]	--[м/с]--	----[м]----
1	000101 0001	0.000667	T	0.016467	0.54	74.1	
~~~~~							
Суммарный Mq = 0.000667 г/с							
Сумма См по всем источникам = 0.016467 долей ПДК							

Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.54 м/с							

Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК							

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Нур-Султан.
 Объект :0001 Утилизация медицинских отходов.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 04.05.2022 12:04
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.4 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 : 1100x1100 с шагом 110
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
 Расчет в фиксированных точках. Группа точек 090
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра фиксированная = 2.7 м/с
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.54 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Нур-Султан.
 Объект :0001 Утилизация медицинских отходов.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 04.05.2022 12:04
 Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
 ПДКм.р для примеси 0342 = 0.02 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 :001 Нур-Султан.

Объект :0001 Утилизация медицинских отходов.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 04.05.2022 12:04

Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

ПДКм.р для примеси 0342 = 0.02 мг/м³

Расчет не проводился: $C_m < 0.05$ долей ПДК

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Нур-Султан.

Объект :0001 Утилизация медицинских отходов.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 04.05.2022 12:04

Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

ПДКм.р для примеси 0342 = 0.02 мг/м³

Расчет не проводился: $C_m < 0.05$ долей ПДК

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Нур-Султан.

Объект :0001 Утилизация медицинских отходов.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 04.05.2022 12:04

Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

ПДКм.р для примеси 0342 = 0.02 мг/м³

Расчет не проводился: $C_m < 0.05$ долей ПДК

10. Результаты расчета в фиксированных точках..

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Нур-Султан.

Объект :0001 Утилизация медицинских отходов.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 04.05.2022 12:04

Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

ПДКм.р для примеси 0342 = 0.02 мг/м³

Расчет не проводился: $C_m < 0.05$ долей ПДК

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Нур-Султан.

Объект :0001 Утилизация медицинских отходов.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 04.05.2022 12:04

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (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	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об-П>	<Ис>	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~
~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~
000101	6001	П1	2.5			0.0	-74	317	5	5	0	1.0	1.000	0	0.0018700

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Нур-Султан.

Объект :0001 Утилизация медицинских отходов.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 04.05.2022 12:04

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.4 град.С)

Примесь :2754 - Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (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>																	
1	000101	6001		0.001870	П1	0.039681	0.50	14.3											
Суммарный Mq = 0.001870 г/с																			
Сумма См по всем источникам = 0.039681 долей ПДК																			
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с																			
Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК																			

5. Управляющие параметры расчета ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Нур-Султан.

Объект :0001 Утилизация медицинских отходов.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 04.05.2022 12:04

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.4 град.С)

Примесь :2754 - Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в

пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)
ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1100x1100 с шагом 110

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Расчет в фиксированных точках. Группа точек 090

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра фиксированная = 2.7 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 :001 Нур-Султан.

Объект :0001 Утилизация медицинских отходов.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 04.05.2022 12:04

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в

пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 мг/м³

Расчет не проводился: $C_m < 0.05$ долей ПДК

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Нур-Султан.

Объект :0001 Утилизация медицинских отходов.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 04.05.2022 12:04

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в

пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 мг/м³

Расчет не проводился: $C_m < 0.05$ долей ПДК

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Нур-Султан.

Объект :0001 Утилизация медицинских отходов.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 04.05.2022 12:04

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в

пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 мг/м³

Расчет не проводился: $C_m < 0.05$ долей ПДК

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Нур-Султан.

Объект :0001 Утилизация медицинских отходов.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 04.05.2022 12:04

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в

пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Расчет не проводился: $C_m < 0.05$ долей ПДК

10. Результаты расчета в фиксированных точках..

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Нур-Султан.

Объект :0001 Утилизация медицинских отходов.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 04.05.2022 12:04

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в

пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Расчет не проводился: $C_m < 0.05$ долей ПДК

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Нур-Султан.

Объект :0001 Утилизация медицинских отходов.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 04.05.2022 12:04

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)

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>	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~
000101	0001	T	12.0	0.50	10.00	1.96	0.0	-57	345			3.0	1.000	0	0.5285267
000101	6002	П1	2.5			0.0	-109	346	9	9	0	3.0	1.000	0	0.0151200

4. Расчетные параметры C_m , U_m , X_m

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Нур-Султан.

Объект :0001 Утилизация медицинских отходов.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 04.05.2022 12:04
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.4 град.С)
 Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (ша-
 мот, 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	M	Тип	Cm	Um	Xm
-п/п-	<об-п>-<ис>	-----	----	[доли ПДК]	---[м/с]	----[м]---
1	000101 0001	0.528527	T	2.611522	0.54	37.1
2	000101 6002	0.015120	П1	3.208467	0.50	7.1
~~~~~						
Суммарный Mq =				0.543647 г/с		
Сумма Cm по всем источникам =				5.819989 долей ПДК		

Средневзвешенная опасная скорость ветра =				0.52 м/с		

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Нур-Султан.

Объект :0001 Утилизация медицинских отходов.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 04.05.2022 12:04

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.4 град.С)

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (ша-
 мот, 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 : 1100x1100 с шагом 110

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Расчет в фиксированных точках. Группа точек 090

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра фиксированная = 2.7 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 :001 Нур-Султан.

Объект :0001 Утилизация медицинских отходов.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 04.05.2022 12:04

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (ша-
мот, 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= -60, Y= 209

размеры: длина(по X)= 1100, ширина(по Y)= 1100, шаг сетки= 110

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра фиксированная = 2.7 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 |

~~~~~

y= 759 : Y-строка 1 Смах= 0.234 долей ПДК (x= -60.0; напр.ветра=180)

-----:

x= -610 : -500: -390: -280: -170: -60: 50: 160: 270: 380: 490:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 0.095: 0.127: 0.159: 0.193: 0.222: 0.234: 0.223: 0.195: 0.160: 0.128: 0.097:

Сс : 0.029: 0.038: 0.048: 0.058: 0.067: 0.070: 0.067: 0.058: 0.048: 0.038: 0.029:

Фоп: 127 : 133 : 141 : 152 : 165 : 180 : 195 : 208 : 218 : 227 : 233 :

: : : : : : : : : : :

Ви : 0.091: 0.122: 0.153: 0.187: 0.216: 0.228: 0.217: 0.189: 0.155: 0.124: 0.094:

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

Ви : 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003:

Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :

~~~~~

~~~~~

y= 649 : Y-строка 2 Смах= 0.358 долей ПДК (x= -60.0; напр.ветра=180)

-----:

x= -610 : -500: -390: -280: -170: -60: 50: 160: 270: 380: 490:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 0.119: 0.156: 0.208: 0.271: 0.331: 0.358: 0.333: 0.273: 0.210: 0.158: 0.120:

Сс : 0.036: 0.047: 0.062: 0.081: 0.099: 0.107: 0.100: 0.082: 0.063: 0.047: 0.036:

Фоп: 119 : 125 : 133 : 144 : 160 : 180 : 200 : 216 : 227 : 235 : 241 :

: : : : : : : : : : :

Ви : 0.114: 0.150: 0.199: 0.262: 0.322: 0.350: 0.325: 0.265: 0.203: 0.153: 0.116:
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
 Ви : 0.005: 0.007: 0.008: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004:
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
 ~~~~~~  
 ~~~~~~

у= 539 : Y-строка 3 Смах= 0.565 долей ПДК (х= -60.0; напр.ветра=179)

-----;
 х= -610 : -500: -390: -280: -170: -60: 50: 160: 270: 380: 490:
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----;
 Qc : 0.135: 0.187: 0.265: 0.378: 0.501: 0.565: 0.508: 0.381: 0.267: 0.188: 0.136:
 Cc : 0.041: 0.056: 0.080: 0.113: 0.150: 0.170: 0.152: 0.114: 0.080: 0.057: 0.041:
 Фоп: 109 : 114 : 120 : 131 : 150 : 179 : 209 : 228 : 239 : 246 : 251 :
 : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.129: 0.179: 0.254: 0.363: 0.491: 0.559: 0.498: 0.371: 0.259: 0.182: 0.132:
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
 Ви : 0.006: 0.008: 0.011: 0.014: 0.011: 0.006: 0.010: 0.010: 0.008: 0.006: 0.005:
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
 ~~~~~~  
 ~~~~~~

у= 429 : Y-строка 4 Смах= 0.836 долей ПДК (х= -60.0; напр.ветра=178)

-----;
 х= -610 : -500: -390: -280: -170: -60: 50: 160: 270: 380: 490:
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----;
 Qc : 0.147: 0.210: 0.315: 0.498: 0.711: 0.836: 0.727: 0.492: 0.317: 0.211: 0.148:
 Cc : 0.044: 0.063: 0.095: 0.149: 0.213: 0.251: 0.218: 0.148: 0.095: 0.063: 0.044:
 Фоп: 99 : 101 : 104 : 111 : 127 : 178 : 232 : 249 : 256 : 259 : 261 :
 : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.140: 0.200: 0.299: 0.462: 0.692: 0.836: 0.706: 0.475: 0.306: 0.205: 0.143:
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
 Ви : 0.007: 0.010: 0.017: 0.036: 0.019: : 0.021: 0.017: 0.010: 0.007: 0.005:
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
 ~~~~~~  
 ~~~~~~

у= 319 : Y-строка 5 Смах= 0.923 долей ПДК (х= -170.0; напр.ветра= 75)

-----;
 х= -610 : -500: -390: -280: -170: -60: 50: 160: 270: 380: 490:
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----;
 Qc : 0.149: 0.215: 0.328: 0.543: 0.923: 0.431: 0.833: 0.525: 0.329: 0.217: 0.151:
 Cc : 0.045: 0.065: 0.098: 0.163: 0.277: 0.129: 0.250: 0.158: 0.099: 0.065: 0.045:
 Фоп: 87 : 87 : 86 : 83 : 75 : 299 : 283 : 277 : 275 : 273 : 273 :
 : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.143: 0.205: 0.310: 0.490: 0.730: 0.431: 0.772: 0.505: 0.318: 0.210: 0.146:
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 6002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
 Ви : 0.007: 0.010: 0.019: 0.053: 0.194: : 0.061: 0.020: 0.011: 0.007: 0.005:
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
 ~~~~~~  
 ~~~~~~

y= 209 : Y-строка 6 Cmax= 0.708 долей ПДК (x= -60.0; напр.ветра= 1)

-----;

x= -610 : -500: -390: -280: -170: -60: 50: 160: 270: 380: 490:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----;

Qс : 0.142: 0.200: 0.294: 0.440: 0.612: 0.708: 0.624: 0.444: 0.296: 0.202: 0.144:

Сс : 0.043: 0.060: 0.088: 0.132: 0.183: 0.212: 0.187: 0.133: 0.089: 0.061: 0.043:

Фоп: 76 : 73 : 68 : 58 : 40 : 1 : 322 : 302 : 293 : 287 : 284 :

: : : : : : : : : : : :

Ви : 0.136: 0.191: 0.280: 0.418: 0.601: 0.705: 0.611: 0.430: 0.287: 0.196: 0.139:

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

Ви : 0.006: 0.009: 0.014: 0.022: 0.011: 0.003: 0.013: 0.014: 0.009: 0.007: 0.005:

Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :

~~~~~  
~~~~~

y= 99 : Y-строка 7 Cmax= 0.456 долей ПДК (x= -60.0; напр.ветра= 1)

-----;

x= -610 : -500: -390: -280: -170: -60: 50: 160: 270: 380: 490:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----;

Qс : 0.128: 0.173: 0.237: 0.324: 0.412: 0.456: 0.417: 0.327: 0.240: 0.174: 0.129:

Сс : 0.038: 0.052: 0.071: 0.097: 0.124: 0.137: 0.125: 0.098: 0.072: 0.052: 0.039:

Фоп: 66 : 61 : 53 : 42 : 25 : 1 : 336 : 318 : 307 : 299 : 294 :

: : : : : : : : : : : :

Ви : 0.123: 0.166: 0.228: 0.313: 0.403: 0.448: 0.407: 0.318: 0.233: 0.169: 0.125:

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

Ви : 0.005: 0.007: 0.010: 0.011: 0.009: 0.007: 0.010: 0.009: 0.007: 0.006: 0.004:

Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :

~~~~~  
~~~~~

y= -11 : Y-строка 8 Cmax= 0.292 долей ПДК (x= -60.0; напр.ветра= 0)

-----;

x= -610 : -500: -390: -280: -170: -60: 50: 160: 270: 380: 490:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----;

Qс : 0.110: 0.142: 0.183: 0.231: 0.273: 0.292: 0.275: 0.232: 0.185: 0.143: 0.111:

Сс : 0.033: 0.043: 0.055: 0.069: 0.082: 0.087: 0.082: 0.070: 0.055: 0.043: 0.033:

Фоп: 57 : 51 : 43 : 32 : 17 : 0 : 343 : 329 : 317 : 309 : 303 :

: : : : : : : : : : : :

Ви : 0.106: 0.137: 0.177: 0.223: 0.265: 0.284: 0.268: 0.226: 0.179: 0.139: 0.108:

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

Ви : 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004:

Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :

~~~~~  
~~~~~

y= -121 : Y-строка 9 Cmax= 0.195 долей ПДК (x= -60.0; напр.ветра= 0)

-----;

x= -610 : -500: -390: -280: -170: -60: 50: 160: 270: 380: 490:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----;

Qс : 0.081: 0.114: 0.140: 0.166: 0.187: 0.195: 0.188: 0.167: 0.141: 0.115: 0.083:

Сс : 0.024: 0.034: 0.042: 0.050: 0.056: 0.059: 0.056: 0.050: 0.042: 0.035: 0.025:

Фоп: 50 : 43 : 35 : 25 : 13 : 0 : 347 : 335 : 325 : 317 : 310 :

```

: : : : : : : : : : :
Ви : 0.078: 0.110: 0.134: 0.160: 0.181: 0.190: 0.182: 0.162: 0.136: 0.112: 0.079:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
~~~~~
~~~~~

```

y= -231 : Y-строка 10 Cmax= 0.138 долей ПДК (x= -60.0; напр.ветра= 0)

```

-----:
x= -610 : -500: -390: -280: -170: -60: 50: 160: 270: 380: 490:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.060: 0.080: 0.108: 0.123: 0.134: 0.138: 0.134: 0.123: 0.108: 0.081: 0.061:
Cс : 0.018: 0.024: 0.032: 0.037: 0.040: 0.041: 0.040: 0.037: 0.032: 0.024: 0.018:
Фоп: 44 : 37 : 30 : 21 : 11 : 0 : 349 : 339 : 330 : 323 : 316 :
: : : : : : : : : : :
Ви : 0.057: 0.076: 0.104: 0.118: 0.129: 0.134: 0.130: 0.119: 0.105: 0.078: 0.058:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
~~~~~
~~~~~

```

y= -341 : Y-строка 11 Cmax= 0.097 долей ПДК (x= -60.0; напр.ветра= 0)

```

-----:
x= -610 : -500: -390: -280: -170: -60: 50: 160: 270: 380: 490:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.047: 0.057: 0.069: 0.082: 0.092: 0.097: 0.093: 0.082: 0.069: 0.057: 0.047:
Cс : 0.014: 0.017: 0.021: 0.024: 0.028: 0.029: 0.028: 0.025: 0.021: 0.017: 0.014:
Фоп: 39 : 33 : 26 : 18 : 9 : 0 : 351 : 342 : 334 : 327 : 321 :
: : : : : : : : : : :
Ви : 0.044: 0.054: 0.066: 0.078: 0.089: 0.094: 0.090: 0.079: 0.066: 0.054: 0.045:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
~~~~~
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -170.0 м, Y= 319.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.9232221 доли ПДКмр |
| 0.2769666 мг/м3 |
~~~~~

Достигается при опасном направлении 75 град.  
и скорости ветра 2.70 м/с  
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИ-

КОВ

| Ном. | Код    | Тип  | Выброс | Вклад     | Вклад в%    | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|--------|------|--------|-----------|-------------|--------|--------------|
| ---- | <Об-П> | <Ис> | ----   | М-(Мq)--- | С[доли ПДК] | -----  | b=C/M ----   |

|   |             |    |  |           |  |          |  |          |  |       |  |            |  |
|---|-------------|----|--|-----------|--|----------|--|----------|--|-------|--|------------|--|
| 1 | 000101 0001 | T  |  | 0.5285    |  | 0.729587 |  | 79.0     |  | 79.0  |  | 1.3804162  |  |
| 2 | 000101 6002 | П1 |  | 0.0151    |  | 0.193635 |  | 21.0     |  | 100.0 |  | 12.8065329 |  |
|   |             |    |  | В сумме = |  |          |  | 0.923222 |  | 100.0 |  |            |  |

# 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Нур-Султан.

Объект :0001 Утилизация медицинских отходов.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 04.05.2022 12:04

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)

ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

\_\_\_\_\_\_Параметры расчетного прямоугольника No 1\_\_\_\_\_\_

| Координаты центра : X= -60 м; Y= 209 |

| Длина и ширина : L= 1100 м; B= 1100 м |

| Шаг сетки (dX=dY) : D= 110 м |

~~~~~

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра фиксированная = 2.7 м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
*-- ----- ----- ----- ----- -----C----- ----- ----- ----- -----												
1-	0.095	0.127	0.159	0.193	0.222	0.234	0.223	0.195	0.160	0.128	0.097	- 1
2-	0.119	0.156	0.208	0.271	0.331	0.358	0.333	0.273	0.210	0.158	0.120	- 2
3-	0.135	0.187	0.265	0.378	0.501	0.565	0.508	0.381	0.267	0.188	0.136	- 3
4-	0.147	0.210	0.315	0.498	0.711	0.836	0.727	0.492	0.317	0.211	0.148	- 4
5-	0.149	0.215	0.328	0.543	0.923	0.431	0.833	0.525	0.329	0.217	0.151	- 5
					^							
6-C	0.142	0.200	0.294	0.440	0.612	0.708	0.624	0.444	0.296	0.202	0.144	C- 6
7-	0.128	0.173	0.237	0.324	0.412	0.456	0.417	0.327	0.240	0.174	0.129	- 7
8-	0.110	0.142	0.183	0.231	0.273	0.292	0.275	0.232	0.185	0.143	0.111	- 8
9-	0.081	0.114	0.140	0.166	0.187	0.195	0.188	0.167	0.141	0.115	0.083	- 9
10-	0.060	0.080	0.108	0.123	0.134	0.138	0.134	0.123	0.108	0.081	0.061	-10

11-| 0.047 0.057 0.069 0.082 0.092 0.097 0.093 0.082 0.069 0.057 0.047 |-11
 |-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|
 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11

В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация -----> $C_m = 0.9232221$ долей ПДК_{мр}
 $= 0.2769666$ мг/м³
 Достигается в точке с координатами: $X_m = -170.0$ м
 (X-столбец 5, Y-строка 5) $Y_m = 319.0$ м
 При опасном направлении ветра : 75 град.
 и заданной скорости ветра : 2.70 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Нур-Султан.

Объект :0001 Утилизация медицинских отходов.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 04.05.2022 12:04

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (ша-
 мот, цемент,
 пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак,
 песок,

клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
 ПДК_{м.р} для примеси 2908 = 0.3 мг/м³

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 47

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра фиксированная = 2.7 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= -121: -53: -75: -231: -341: -83: -341: -231: -51: -115: -121: -121: -341: -323: -
 231:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
 x= -1: 13: 39: 71: 74: 83: -36: -39: -51: 108: 109: 122: 166: 179: 181:
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 0.193: 0.243: 0.221: 0.132: 0.091: 0.206: 0.097: 0.138: 0.251: 0.181: 0.178: 0.175: 0.082:
 0.086: 0.120:

Сс : 0.058: 0.073: 0.066: 0.040: 0.027: 0.062: 0.029: 0.041: 0.075: 0.054: 0.053: 0.053: 0.024:
 0.026: 0.036:

Фоп: 353 : 350 : 347 : 347 : 349 : 342 : 358 : 358 : 359 : 340 : 340 : 339 : 342 : 340 : 337 :

: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.188: 0.237: 0.215: 0.128: 0.088: 0.201: 0.093: 0.133: 0.244: 0.176: 0.172: 0.170: 0.078: 0.083: 0.116:

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

Ви : 0.005: 0.006: 0.006: 0.004: 0.003: 0.006: 0.003: 0.004: 0.007: 0.005: 0.005: 0.005: 0.003: 0.003: 0.004:

Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :

~~~~~  
~~~~~

y= -149: -246: -231: -191: -23: -121: -11: -341: -231: 4: -11: 46: -121: -341: -231:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 186: 213: 215: 220: -109: -111: -135: -146: -149: -167: -198: -220: -221: -256: -259:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.149: 0.112: 0.116: 0.127: 0.275: 0.193: 0.283: 0.094: 0.135: 0.290: 0.264: 0.311: 0.178: 0.084: 0.125:

Сс : 0.045: 0.034: 0.035: 0.038: 0.082: 0.058: 0.085: 0.028: 0.041: 0.087: 0.079: 0.093: 0.053: 0.025: 0.038:

Фоп: 334 : 335 : 335 : 333 : 8 : 6 : 12 : 7 : 9 : 18 : 21 : 28 : 19 : 16 : 19 :
: : : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.144: 0.108: 0.112: 0.123: 0.268: 0.187: 0.275: 0.091: 0.131: 0.282: 0.256: 0.302: 0.173: 0.081: 0.121:

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

Ви : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.007: 0.006: 0.008: 0.003: 0.004: 0.007: 0.008: 0.009: 0.006: 0.003: 0.004:

Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :

~~~~~  
~~~~~

y= 19: -11: 57: -121: -341: -231: 25: -11: -121: -341: -231: -7: -11: -121: -341:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -272: -308: -310: -331: -366: -369: -413: -418: -441: -476: -479: -516: -528: -551: -586:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.257: 0.218: 0.265: 0.154: 0.072: 0.111: 0.189: 0.172: 0.128: 0.059: 0.085: 0.138: 0.133: 0.101: 0.049:

Сс : 0.077: 0.066: 0.080: 0.046: 0.021: 0.033: 0.057: 0.052: 0.038: 0.018: 0.025: 0.041: 0.040: 0.030: 0.015:

Фоп: 33 : 35 : 41 : 30 : 24 : 28 : 48 : 45 : 39 : 31 : 36 : 52 : 53 : 47 : 38 :
: : : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.249: 0.211: 0.256: 0.149: 0.068: 0.107: 0.182: 0.165: 0.123: 0.056: 0.081: 0.132: 0.128: 0.097: 0.046:

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
 0001 : 0001 :
 Ви : 0.008: 0.007: 0.009: 0.005: 0.003: 0.004: 0.007: 0.007: 0.005: 0.003: 0.004: 0.006: 0.005:
 0.004: 0.003:
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
 6002 : 6002 :

y= -231: -121:

-----:-----:

x= -589: -610:

-----:-----:

Qс : 0.063: 0.081:

Сс : 0.019: 0.024:

Фоп: 43 : 50 :

: : :

Ви : 0.060: 0.078:

Ки : 0001 : 0001 :

Ви : 0.003: 0.004:

Ки : 6002 : 6002 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= -220.0 м, Y= 46.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.3108881 доли ПДКмр|

| 0.0932664 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 28 град.

и скорости ветра 2.70 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИ-

КОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
1	000101	0001	T	0.5285	0.301506	97.0	0.570464849
В сумме =				0.301506	97.0		
Суммарный вклад остальных =				0.009382	3.0		

|----|<Об-П>-<Ис>|---|---М-(Mq)--|С[доли ПДК]|-----|-----|---- b=C/M ---|

| 1 |000101 0001| T | 0.5285| 0.301506 | 97.0 | 97.0 | 0.570464849 |

| В сумме = 0.301506 97.0 |

| Суммарный вклад остальных = 0.009382 3.0 |

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Нур-Султан.

Объект :0001 Утилизация медицинских отходов.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 04.05.2022 12:04

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (ша-
 мот, цемент,

Сс : 0.065: 0.064: 0.064: 0.064: 0.065: 0.065: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.067: 0.068: 0.069:
0.070: 0.072:
Фоп: 76 : 81 : 86 : 91 : 96 : 101 : 108 : 108 : 109 : 114 : 119 : 124 : 129 : 135 : 140 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.206: 0.204: 0.203: 0.204: 0.205: 0.208: 0.211: 0.211: 0.210: 0.211: 0.213: 0.216: 0.220:
0.224: 0.231:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 : 0001 :
Ви : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009:
0.009: 0.009:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
6002 : 6002 :

~~~~~  
~~~~~

y= 671: 682: 688: 690: 688: 686: 684: 682: 682: 682: 678: 670: 658: 641:
620:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -290: -253: -216: -179: -93: -8: 77: 163: 163: 164: 201: 238: 273: 307:
338:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.248: 0.258: 0.269: 0.281: 0.305: 0.305: 0.282: 0.245: 0.245: 0.244: 0.229: 0.215: 0.203:
0.194: 0.186:
Сс : 0.074: 0.077: 0.081: 0.084: 0.091: 0.091: 0.085: 0.074: 0.074: 0.073: 0.069: 0.064: 0.061:
0.058: 0.056:
Фоп: 145 : 150 : 155 : 161 : 174 : 188 : 202 : 213 : 213 : 213 : 218 : 222 : 227 : 231 :
235 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.239: 0.249: 0.261: 0.273: 0.297: 0.298: 0.275: 0.238: 0.238: 0.238: 0.222: 0.209: 0.197:
0.188: 0.180:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 : 0001 :
Ви : 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006:
0.006: 0.006:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
6002 : 6002 :

~~~~~  
~~~~~

y= 595: 567: 536: 502: 467: 430: 374: 318: 318: 318: 281: 243: 206: 170:
135:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 367: 392: 413: 430: 443: 452: 461: 470: 470: 470: 474: 473: 467: 457:
442:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.179: 0.175: 0.171: 0.169: 0.167: 0.166: 0.165: 0.160: 0.160: 0.160: 0.157: 0.154: 0.153:
0.153: 0.154:
Сс : 0.054: 0.052: 0.051: 0.051: 0.050: 0.050: 0.049: 0.048: 0.048: 0.048: 0.047: 0.046: 0.046:
0.046: 0.046:

Фоп: 240 : 244 : 248 : 252 : 256 : 261 : 267 : 273 : 273 : 273 : 277 : 281 : 285 : 289 :
 293 :
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.174: 0.169: 0.166: 0.163: 0.162: 0.161: 0.160: 0.155: 0.155: 0.155: 0.152: 0.149: 0.148:
 0.148: 0.149:
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
 0001 : 0001 :
 Ви : 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
 0.005: 0.005:
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
 6002 : 6002 :

y= 102: 73: 46: 23: 3: -12: -22: -37: -52: -52: -57:
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
 x= 423: 400: 373: 344: 311: 277: 241: 176: 110: 110: 84:
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
 Qc : 0.155: 0.158: 0.162: 0.167: 0.174: 0.181: 0.191: 0.208: 0.221: 0.221: 0.225:
 Cc : 0.047: 0.047: 0.049: 0.050: 0.052: 0.054: 0.057: 0.063: 0.066: 0.066: 0.067:
 Фоп: 297 : 301 : 305 : 309 : 313 : 317 : 321 : 328 : 337 : 337 : 341 :
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.150: 0.153: 0.157: 0.162: 0.168: 0.176: 0.186: 0.202: 0.215: 0.215: 0.219:
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
 Ви : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= -8.0 м, Y= 686.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.3047339 доли ПДК_{мр} |
 | 0.0914202 мг/м³ |

Достигается при опасном направлении 188 град.
 и скорости ветра 2.70 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
 ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИ-

КОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
1	000101	0001	T	0.5285	0.297780	97.7	0.563415647
				В сумме =	0.297780	97.7	
				Суммарный вклад остальных =	0.006954	2.3	

10. Результаты расчета в фиксированных точках.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Группа точек 090

Город :001 Нур-Султан.

Объект :0001 Утилизация медицинских отходов.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 04.05.2022 12:04

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (ша-
мот, 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

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра фиксированная = 2.7 м/с

Точка 1. Расчетная точка.

Координаты точки : X= -195.0 м, Y= 25.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.3012608 доли ПДКмр|
| 0.0903782 мг/м3 |
~~~~~

Достигается при опасном направлении 23 град.

и скорости ветра 2.70 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИ-

КОВ

| Ном. | Код         | Тип  | Выброс                      | Вклад    | Вклад в%    | Сум. % | Коеф.влияния |           |
|------|-------------|------|-----------------------------|----------|-------------|--------|--------------|-----------|
| ---- | <Об-П>      | <Ис> | ---                         | М-(Mq)-- | С[доли ПДК] | -----  | -----        | b=C/M --- |
| 1    | 000101 0001 | T    | 0.5285                      | 0.292845 | 97.2        | 97.2   | 0.554078043  |           |
|      |             |      | В сумме =                   | 0.292845 | 97.2        |        |              |           |
|      |             |      | Суммарный вклад остальных = | 0.008416 | 2.8         |        |              |           |

~~~~~  
~~~~~

Точка 2. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 3.0 м, Y= -54.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2437825 доли ПДКмр|  
| 0.0731348 мг/м3 |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 351 град.

и скорости ветра 2.70 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИ-

КОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коеф.влияния	
----	<Об-П>	<Ис>	---	М-(Mq)--	С[доли ПДК]	-----	-----	b=C/M ---
1	000101 0001	T	0.5285	0.237155	97.3	97.3	0.448709071	
			В сумме =	0.237155	97.3			
			Суммарный вклад остальных =	0.006628	2.7			

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Нур-Султан.

Объект :0001 Утилизация медицинских отходов.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 04.05.2022 12:04

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
(516)

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	м
-----	Примесь 0301-----														
000101	0001	T	12.0	0.50	10.00	1.96	0.0	-57	345			1.0	1.000	0	0.0077200
-----	Примесь 0330-----														
000101	0001	T	12.0	0.50	10.00	1.96	0.0	-57	345			1.0	1.000	0	0.0646961

4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Нур-Султан.

Объект :0001 Утилизация медицинских отходов.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 04.05.2022 12:04

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.4 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 $M_q = M_1/ПДК_1 + \dots + M_n/ПДК_n$, а суммарная															
концентрация $C_m = C_{m1}/ПДК_1 + \dots + C_{mn}/ПДК_n$															
~~~~~~															
Источники								Их расчетные параметры							
Номер	Код	Mq	Тип	Cm	Um	Xm									
-п/п-	<об-п>-<ис>	-----	----	-[доли ПДК]-	--[м/с]--	---[м]---									
1	000101 0001	0.167992	T	0.083007	0.54	74.1									
~~~~~~															
Суммарный $M_q = 0.167992$ (сумма $M_q/ПДК$ по всем примесям)															
Сумма C_m по всем источникам = 0.083007 долей ПДК															

Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.54 м/с															

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Нур-Султан.

Объект :0001 Утилизация медицинских отходов.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 04.05.2022 12:04

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.4 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 на постах не задана

Запрошен учет постоянного фона Cfo= 1.0250000 долей ПДК

Расчет по прямоугольнику 001 : 1100x1100 с шагом 110

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Расчет в фиксированных точках. Группа точек 090

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра фиксированная = 2.7 м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.54 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Нур-Султан.

Объект :0001 Утилизация медицинских отходов.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 04.05.2022 12:04

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= -60, Y= 209

размеры: длина(по X)= 1100, ширина(по Y)= 1100, шаг сетки= 110

Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.2050000 мг/м3

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра фиксированная = 2.7 м/с

Расшифровка_обозначений

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |

| Cф - фоновая концентрация [доли ПДК] |

| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |

| ~~~~~~ |

| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается |

| -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 Cмах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |

~~~~~

y= 759 : Y-строка 1 Cмах= 1.042 долей ПДК (x= -60.0; напр.ветра=180)

-----:

x= -610 : -500: -390: -280: -170: -60: 50: 160: 270: 380: 490:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

---

Qс : 1.034: 1.036: 1.038: 1.040: 1.041: 1.042: 1.041: 1.040: 1.038: 1.036: 1.035:  
 Сф : 1.025: 1.025: 1.025: 1.025: 1.025: 1.025: 1.025: 1.025: 1.025: 1.025: 1.025:  
 Фоп: 127 : 133 : 141 : 152 : 165 : 180 : 194 : 208 : 218 : 227 : 233 :  
 ~~~~~  
 ~~~~~

---

y= 649 : Y-строка 2 Смах= 1.046 долей ПДК (x= -60.0; напр.ветра=179)  
 -----:  
 x= -610 : -500: -390: -280: -170: -60: 50: 160: 270: 380: 490:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 Qс : 1.036: 1.038: 1.041: 1.043: 1.045: 1.046: 1.045: 1.043: 1.041: 1.038: 1.036:  
 Сф : 1.025: 1.025: 1.025: 1.025: 1.025: 1.025: 1.025: 1.025: 1.025: 1.025: 1.025:  
 Фоп: 119 : 124 : 132 : 144 : 160 : 179 : 199 : 215 : 227 : 235 : 241 :  
 ~~~~~  
 ~~~~~

---

y= 539 : Y-строка 3 Смах= 1.051 долей ПДК (x= -60.0; напр.ветра=179)  
 -----:  
 x= -610 : -500: -390: -280: -170: -60: 50: 160: 270: 380: 490:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 Qс : 1.037: 1.039: 1.043: 1.046: 1.049: 1.051: 1.050: 1.047: 1.043: 1.040: 1.037:  
 Сф : 1.025: 1.025: 1.025: 1.025: 1.025: 1.025: 1.025: 1.025: 1.025: 1.025: 1.025:  
 Фоп: 109 : 114 : 120 : 131 : 150 : 179 : 209 : 228 : 239 : 246 : 250 :  
 ~~~~~  
 ~~~~~

---

y= 429 : Y-строка 4 Смах= 1.051 долей ПДК (x= -170.0; напр.ветра=127)  
 -----:  
 x= -610 : -500: -390: -280: -170: -60: 50: 160: 270: 380: 490:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 Qс : 1.037: 1.041: 1.044: 1.049: 1.051: 1.043: 1.051: 1.049: 1.045: 1.041: 1.038:  
 Сф : 1.025: 1.025: 1.025: 1.025: 1.025: 1.025: 1.025: 1.025: 1.025: 1.025: 1.025:  
 Фоп: 99 : 101 : 104 : 111 : 127 : 178 : 232 : 249 : 256 : 259 : 261 :  
 ~~~~~  
 ~~~~~

---

y= 319 : Y-строка 5 Смах= 1.050 долей ПДК (x= 160.0; напр.ветра=277)  
 -----:  
 x= -610 : -500: -390: -280: -170: -60: 50: 160: 270: 380: 490:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 Qс : 1.037: 1.041: 1.045: 1.049: 1.049: 1.028: 1.048: 1.050: 1.045: 1.041: 1.038:  
 Сф : 1.025: 1.025: 1.025: 1.025: 1.025: 1.025: 1.025: 1.025: 1.025: 1.025: 1.025:  
 Фоп: 87 : 87 : 86 : 83 : 77 : 7 : 284 : 277 : 275 : 273 : 273 :  
 ~~~~~  
 ~~~~~

---

y= 209 : Y-строка 6 Смах= 1.051 долей ПДК (x= 50.0; напр.ветра=322)  
 -----:  
 x= -610 : -500: -390: -280: -170: -60: 50: 160: 270: 380: 490:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 Qс : 1.037: 1.040: 1.044: 1.048: 1.051: 1.051: 1.051: 1.048: 1.044: 1.040: 1.037:  
 Сф : 1.025: 1.025: 1.025: 1.025: 1.025: 1.025: 1.025: 1.025: 1.025: 1.025: 1.025:

Фоп: 76 : 73 : 68 : 59 : 40 : 1 : 322 : 302 : 293 : 287 : 284 :

~~~~~  
~~~~~

y= 99 : Y-строка 7 Cmax= 1.049 долей ПДК (x= -60.0; напр.ветра= 1)

-----:

x= -610 : -500: -390: -280: -170: -60: 50: 160: 270: 380: 490:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 1.036: 1.039: 1.042: 1.045: 1.047: 1.049: 1.048: 1.045: 1.042: 1.039: 1.036:

Сф : 1.025: 1.025: 1.025: 1.025: 1.025: 1.025: 1.025: 1.025: 1.025: 1.025: 1.025:

Фоп: 66 : 61 : 54 : 42 : 25 : 1 : 337 : 319 : 307 : 299 : 294 :

~~~~~  
~~~~~

y= -11 : Y-строка 8 Cmax= 1.044 долей ПДК (x= -60.0; напр.ветра= 1)

-----:

x= -610 : -500: -390: -280: -170: -60: 50: 160: 270: 380: 490:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 1.035: 1.037: 1.039: 1.042: 1.043: 1.044: 1.043: 1.042: 1.040: 1.037: 1.035:

Сф : 1.025: 1.025: 1.025: 1.025: 1.025: 1.025: 1.025: 1.025: 1.025: 1.025: 1.025:

Фоп: 57 : 51 : 43 : 32 : 18 : 1 : 343 : 329 : 317 : 309 : 303 :

~~~~~  
~~~~~

y= -121 : Y-строка 9 Cmax= 1.040 долей ПДК (x= -60.0; напр.ветра= 0)

-----:

x= -610 : -500: -390: -280: -170: -60: 50: 160: 270: 380: 490:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 1.034: 1.035: 1.037: 1.039: 1.040: 1.040: 1.040: 1.039: 1.037: 1.035: 1.034:

Сф : 1.025: 1.025: 1.025: 1.025: 1.025: 1.025: 1.025: 1.025: 1.025: 1.025: 1.025:

Фоп: 50 : 44 : 36 : 26 : 14 : 0 : 347 : 335 : 325 : 317 : 310 :

~~~~~  
~~~~~

y= -231 : Y-строка 10 Cmax= 1.037 долей ПДК (x= -60.0; напр.ветра= 0)

-----:

x= -610 : -500: -390: -280: -170: -60: 50: 160: 270: 380: 490:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 1.033: 1.034: 1.035: 1.036: 1.037: 1.037: 1.037: 1.036: 1.035: 1.034: 1.033:

Сф : 1.025: 1.025: 1.025: 1.025: 1.025: 1.025: 1.025: 1.025: 1.025: 1.025: 1.025:

Фоп: 44 : 38 : 30 : 21 : 11 : 0 : 350 : 339 : 330 : 323 : 316 :

~~~~~  
~~~~~

y= -341 : Y-строка 11 Cmax= 1.035 долей ПДК (x= -60.0; напр.ветра= 0)

-----:

x= -610 : -500: -390: -280: -170: -60: 50: 160: 270: 380: 490:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 1.032: 1.032: 1.033: 1.034: 1.034: 1.035: 1.034: 1.034: 1.033: 1.032: 1.032:

Сф : 1.025: 1.025: 1.025: 1.025: 1.025: 1.025: 1.025: 1.025: 1.025: 1.025: 1.025:

Фоп: 39 : 33 : 26 : 18 : 9 : 0 : 351 : 342 : 335 : 328 : 321 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 50.0 м, Y= 209.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.0514354 доли ПДК<sub>мр</sub>|

Достигается при опасном направлении 322 град.  
и скорости ветра 2.70 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИ-

КОВ

| Ном.      | Код         | Тип | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|--------------|
| 1         | 000101 0001 | T   | 0.1680 | 0.026435 | 100.0    | 100.0  | 0.157360956  |
| В сумме = |             |     |        | 1.051435 | 100.0    |        |              |

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Нур-Султан.

Объект :0001 Утилизация медицинских отходов.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 04.05.2022 12:04

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= -60 м; Y= 209 |  
Длина и ширина : L= 1100 м; B= 1100 м |  
Шаг сетки (dX=dY) : D= 110 м |

Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.2050000 мг/м3

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра фиксированная = 2.7 м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|    | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6      | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|
| *- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | C----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
| 1- | 1.034 | 1.036 | 1.038 | 1.040 | 1.041 | 1.042  | 1.041 | 1.040 | 1.038 | 1.036 | 1.035 |
| 2- | 1.036 | 1.038 | 1.041 | 1.043 | 1.045 | 1.046  | 1.045 | 1.043 | 1.041 | 1.038 | 1.036 |
| 3- | 1.037 | 1.039 | 1.043 | 1.046 | 1.049 | 1.051  | 1.050 | 1.047 | 1.043 | 1.040 | 1.037 |
| 4- | 1.037 | 1.041 | 1.044 | 1.049 | 1.051 | 1.043  | 1.051 | 1.049 | 1.045 | 1.041 | 1.038 |

|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| 5-  | 1.037 | 1.041 | 1.045 | 1.049 | 1.049 | 1.028 | 1.048 | 1.050 | 1.045 | 1.041 | 1.038 | - 5  |
| 6-C | 1.037 | 1.040 | 1.044 | 1.048 | 1.051 | 1.051 | 1.051 | 1.048 | 1.044 | 1.040 | 1.037 | C- 6 |
| 7-  | 1.036 | 1.039 | 1.042 | 1.045 | 1.047 | 1.049 | 1.048 | 1.045 | 1.042 | 1.039 | 1.036 | - 7  |
| 8-  | 1.035 | 1.037 | 1.039 | 1.042 | 1.043 | 1.044 | 1.043 | 1.042 | 1.040 | 1.037 | 1.035 | - 8  |
| 9-  | 1.034 | 1.035 | 1.037 | 1.039 | 1.040 | 1.040 | 1.040 | 1.039 | 1.037 | 1.035 | 1.034 | - 9  |
| 10- | 1.033 | 1.034 | 1.035 | 1.036 | 1.037 | 1.037 | 1.037 | 1.036 | 1.035 | 1.034 | 1.033 | -10  |
| 11- | 1.032 | 1.032 | 1.033 | 1.034 | 1.034 | 1.035 | 1.034 | 1.034 | 1.033 | 1.032 | 1.032 | -11  |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |      |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Безразмерная макс. концентрация --->  $C_m = 1.0514354$  (1.02500 постоянный фон)  
 Достигается в точке с координатами:  $X_m = 50.0$  м  
 ( X-столбец 7, Y-строка 6)  $Y_m = 209.0$  м  
 При опасном направлении ветра : 322 град.  
 и заданной скорости ветра : 2.70 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Нур-Султан.

Объект :0001 Утилизация медицинских отходов.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 04.05.2022 12:04

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: 47

Запрошен учет постоянного фона  $C_{fo} = 0.2050000$  мг/м<sup>3</sup>

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра фиксированная = 2.7 м/с

#### Расшифровка\_обозначений

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |

| Сф - фоновая концентрация [ доли ПДК ] |

| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |

| ~~~~~~ |

| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м<sup>3</sup> не печатается |

| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |

| -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |

| ~~~~~~ |



187

---

Cф : 1.025: 1.025: 1.025: 1.025: 1.025: 1.025: 1.025: 1.025: 1.025: 1.025: 1.025: 1.025:  
1.025: 1.025:  
Фоп: 341 : 346 : 351 : 356 : 1 : 14 : 28 : 41 : 41 : 46 : 51 : 57 : 61 : 66 : 71 :  
~~~~~  
~~~~~

---

y= 239: 276: 313: 351: 388: 425: 479: 479: 489: 524: 556: 586: 613: 637:  
656:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
x= -487: -497: -502: -502: -498: -489: -472: -472: -469: -454: -435: -412: -386: -356: -  
324:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 1.041: 1.041: 1.041: 1.041: 1.041: 1.041: 1.041: 1.041: 1.041: 1.041: 1.041: 1.041: 1.041:  
1.042: 1.042:  
Cф : 1.025: 1.025: 1.025: 1.025: 1.025: 1.025: 1.025: 1.025: 1.025: 1.025: 1.025: 1.025: 1.025:  
1.025: 1.025:  
Фоп: 76 : 81 : 86 : 91 : 96 : 101 : 108 : 108 : 109 : 114 : 119 : 124 : 129 : 134 : 139 :  
~~~~~  
~~~~~

---

y= 671: 682: 688: 690: 688: 686: 684: 682: 682: 682: 678: 670: 658: 641:  
620:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
x= -290: -253: -216: -179: -93: -8: 77: 163: 163: 164: 201: 238: 273: 307:  
338:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 1.042: 1.043: 1.043: 1.044: 1.044: 1.044: 1.044: 1.042: 1.042: 1.042: 1.042: 1.041: 1.040:  
1.040: 1.040:  
Cф : 1.025: 1.025: 1.025: 1.025: 1.025: 1.025: 1.025: 1.025: 1.025: 1.025: 1.025: 1.025: 1.025:  
1.025: 1.025:  
Фоп: 144 : 150 : 155 : 160 : 174 : 188 : 202 : 213 : 213 : 213 : 218 : 222 : 226 : 231 :  
235 :  
~~~~~  
~~~~~

---

y= 595: 567: 536: 502: 467: 430: 374: 318: 318: 318: 281: 243: 206: 170:  
135:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
x= 367: 392: 413: 430: 443: 452: 461: 470: 470: 470: 474: 473: 467: 457:  
442:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 1.039: 1.039: 1.039: 1.039: 1.039: 1.039: 1.038: 1.038: 1.038: 1.038: 1.038: 1.038: 1.038:  
1.038: 1.038:  
Cф : 1.025: 1.025: 1.025: 1.025: 1.025: 1.025: 1.025: 1.025: 1.025: 1.025: 1.025: 1.025: 1.025:  
1.025: 1.025:  
Фоп: 239 : 244 : 248 : 252 : 256 : 260 : 267 : 273 : 273 : 273 : 277 : 281 : 285 : 289 :  
293 :  
~~~~~  
~~~~~

y= 102: 73: 46: 23: 3: -12: -22: -37: -52: -52: -57:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

x= 423: 400: 373: 344: 311: 277: 241: 176: 110: 110: 84:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 1.038: 1.038: 1.038: 1.039: 1.039: 1.039: 1.040: 1.041: 1.041: 1.041: 1.041:

Сф : 1.025: 1.025: 1.025: 1.025: 1.025: 1.025: 1.025: 1.025: 1.025: 1.025: 1.025:

Фоп: 297 : 301 : 305 : 309 : 313 : 317 : 321 : 329 : 337 : 337 : 341 :

~~~~~  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= -8.0 м, Y= 686.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.0444646 доли ПДКмр|

~~~~~

Достигается при опасном направлении 188 град.

и скорости ветра 2.70 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИ-

КОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
------	-----	-----	--------	-------	----------	--------	--------------

----	<Об-П>	<Ис>	----	М-(Мq)	----	С[доли ПДК]	-----	-----	-----	b=C/М
------	--------	------	------	--------	------	-------------	-------	-------	-------	-------

	Фоновая концентрация Cf			1.025000		98.1	(Вклад источников 1.9%)			
--	-------------------------	--	--	----------	--	------	-------------------------	--	--	--

1	000101	0001	T	0.1680	0.019465	100.0	100.0	0.115866549		
---	--------	------	---	--------	----------	-------	-------	-------------	--	--

				В сумме =	1.044465	100.0				
--	--	--	--	-----------	----------	-------	--	--	--	--

~~~~~  
~~~~~

10. Результаты расчета в фиксированных точках.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Группа точек 090

Город :001 Нур-Султан.

Объект :0001 Утилизация медицинских отходов.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 04.05.2022 12:04

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
(516)

Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.2050000 мг/м3

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра фиксированная = 2.7 м/с

Точка 1. Расчетная точка.

Координаты точки : X= -195.0 м, Y= 25.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.0442865 доли ПДКмр|

~~~~~

Достигается при опасном направлении 23 град.

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИ-

| №п/п      | Код    | Тип | Выброс   | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------|--------|-----|----------|----------|----------|--------|--------------|
| 1         | 000101 | Т   | 0.1680   | 0.019286 | 100.0    | 100.0  | 0.114806041  |
| В сумме = |        |     | 1.044286 | 100.0    |          |        |              |

Координаты точки : X= 3.0 м, Y= -54.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.0421892 доли ПДК<sub>мр</sub> |

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИ-

| №         | Код    | Тип | Выброс   | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------|--------|-----|----------|----------|----------|--------|--------------|
| 1         | 000101 | Т   | 0.1680   | 0.017189 | 100.0    | 100.0  | 0.102321789  |
| В сумме = |        |     | 1.042189 | 100.0    |          |        |              |

0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код                     | Тип  | H     | D     | Wo    | V1    | T     | X1     | Y1    | X2    | Y2    | Alf   | F     | KP    | Ди    | Выброс    |
|-------------------------|------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----------|
| <Об-П>                  | <Ис> | ~~~~~ | ~~~~~ | ~м~   | ~м~   | ~м/с~ | ~м3/с~ | градС | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~     |
| ~м~                     | ~гр. | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | Г/с   | ~~~~~  | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~     |
| ----- Примесь 0330----- |      |       |       |       |       |       |        |       |       |       |       |       |       |       |           |
| 000101                  | 0001 | T     | 12.0  | 0.50  | 10.00 | 1.96  | 0.0    | -57   | 345   |       |       | 1.0   | 1.000 | 0     | 0.0646961 |
| ----- Примесь 0342----- |      |       |       |       |       |       |        |       |       |       |       |       |       |       |           |
| 000101                  | 0001 | T     | 12.0  | 0.50  | 10.00 | 1.96  | 0.0    | -57   | 345   |       |       | 1.0   | 1.000 | 0     | 0.0006665 |

#### 4. Расчетные параметры $C_m, U_m, X_m$

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Нур-Султан.

Объект :0001 Утилизация медицинских отходов.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 04.05.2022 12:04

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.4 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 $M_q = M_1/ПДК_1 + \dots + M_n/ПДК_n$ , а суммарная |             |          |                        |            |           |            |
| концентрация $C_m = C_{m1}/ПДК_1 + \dots + C_{mn}/ПДК_n$                        |             |          |                        |            |           |            |
| ~~~~~~                                                                          |             |          |                        |            |           |            |
| Источники                                                                       |             |          | Их расчетные параметры |            |           |            |
| Номер                                                                           | Код         | $M_q$    | Тип                    | $C_m$      | $U_m$     | $X_m$      |
| -п/п-                                                                           | <об-п>-<ис> | -----    | ----                   | [доли ПДК] | --[м/с]-- | ----[м]--- |
| 1                                                                               | 000101 0001 | 0.162719 | Т                      | 0.080402   | 0.54      | 74.1       |
| ~~~~~~                                                                          |             |          |                        |            |           |            |
| Суммарный $M_q = 0.162719$ (сумма $M_q/ПДК$ по всем примесям)                   |             |          |                        |            |           |            |
| Сумма $C_m$ по всем источникам = 0.080402 долей ПДК                             |             |          |                        |            |           |            |
| -----                                                                           |             |          |                        |            |           |            |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.54 м/с                              |             |          |                        |            |           |            |
| ~~~~~~                                                                          |             |          |                        |            |           |            |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Нур-Султан.

Объект :0001 Утилизация медицинских отходов.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 04.05.2022 12:04

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.4 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 на постах не задана

Запрошен учет постоянного фона  $C_{fo} = 0.2100000$  долей ПДК

Расчет по прямоугольнику 001 : 1100x1100 с шагом 110

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Расчет в фиксированных точках. Группа точек 090

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра фиксированная = 2.7 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 :001 Нур-Султан.

Объект :0001 Утилизация медицинских отходов.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 04.05.2022 12:04

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= -60, Y= 209

размеры: длина(по X)= 1100, ширина(по Y)= 1100, шаг сетки= 110

Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.1050000 мг/м3

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра фиксированная = 2.7 м/с

#### Расшифровка обозначений

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |

| Сф - фоновая концентрация [ доли ПДК ] |

| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |

| ~~~~~~

| ~~~~~~

| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается |

| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |

| -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Уоп) не печатается |

| -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |

~~~~~

y= 759 : Y-строка 1 Cmax= 0.226 долей ПДК (x= -60.0; напр.ветра=180)

-----:

x= -610 : -500: -390: -280: -170: -60: 50: 160: 270: 380: 490:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 0.219: 0.221: 0.223: 0.224: 0.226: 0.226: 0.226: 0.225: 0.223: 0.221: 0.219:

Сф : 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210:

Фоп: 127 : 133 : 141 : 152 : 165 : 180 : 194 : 208 : 218 : 227 : 233 :

~~~~~

~~~~~

y= 649 : Y-строка 2 Cmax= 0.230 долей ПДК (x= -60.0; напр.ветра=179)

-----:

x= -610 : -500: -390: -280: -170: -60: 50: 160: 270: 380: 490:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 0.220: 0.223: 0.225: 0.228: 0.230: 0.230: 0.230: 0.228: 0.225: 0.223: 0.220:

Сф : 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210:

Фоп: 119 : 124 : 132 : 144 : 160 : 179 : 199 : 215 : 227 : 235 : 241 :

~~~~~

~~~~~

y= 539 : Y-строка 3 Cmax= 0.235 долей ПДК (x= -60.0; напр.ветра=179)

-----:

x= -610 : -500: -390: -280: -170: -60: 50: 160: 270: 380: 490:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 0.221: 0.224: 0.227: 0.231: 0.234: 0.235: 0.234: 0.231: 0.228: 0.224: 0.221:

Cф : 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210:
 Фоп: 109 : 114 : 120 : 131 : 150 : 179 : 209 : 228 : 239 : 246 : 250 :
 ~~~~~  
 ~~~~~

y= 429 : Y-строка 4 Cmax= 0.235 долей ПДК (x= -170.0; напр.ветра=127)
 -----:
 x= -610 : -500: -390: -280: -170: -60: 50: 160: 270: 380: 490:
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
 Qc : 0.222: 0.225: 0.229: 0.233: 0.235: 0.228: 0.235: 0.233: 0.229: 0.225: 0.222:
 Cф : 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210:
 Фоп: 99 : 101 : 104 : 111 : 127 : 178 : 232 : 249 : 256 : 259 : 261 :
 ~~~~~  
 ~~~~~

y= 319 : Y-строка 5 Cmax= 0.234 долей ПДК (x= 160.0; напр.ветра=277)
 -----:
 x= -610 : -500: -390: -280: -170: -60: 50: 160: 270: 380: 490:
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
 Qc : 0.222: 0.225: 0.229: 0.234: 0.233: 0.213: 0.233: 0.234: 0.229: 0.225: 0.222:
 Cф : 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210:
 Фоп: 87 : 87 : 86 : 83 : 77 : 7 : 284 : 277 : 275 : 273 : 273 :
 ~~~~~  
 ~~~~~

y= 209 : Y-строка 6 Cmax= 0.236 долей ПДК (x= 50.0; напр.ветра=322)
 -----:
 x= -610 : -500: -390: -280: -170: -60: 50: 160: 270: 380: 490:
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
 Qc : 0.222: 0.225: 0.228: 0.232: 0.235: 0.235: 0.236: 0.232: 0.228: 0.225: 0.222:
 Cф : 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210:
 Фоп: 76 : 73 : 68 : 59 : 40 : 1 : 322 : 302 : 293 : 287 : 284 :
 ~~~~~  
 ~~~~~

y= 99 : Y-строка 7 Cmax= 0.233 долей ПДК (x= -60.0; напр.ветра= 1)
 -----:
 x= -610 : -500: -390: -280: -170: -60: 50: 160: 270: 380: 490:
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
 Qc : 0.221: 0.223: 0.226: 0.229: 0.232: 0.233: 0.232: 0.229: 0.226: 0.224: 0.221:
 Cф : 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210:
 Фоп: 66 : 61 : 54 : 42 : 25 : 1 : 337 : 319 : 307 : 299 : 294 :
 ~~~~~  
 ~~~~~

y= -11 : Y-строка 8 Cmax= 0.228 долей ПДК (x= -60.0; напр.ветра= 1)
 -----:
 x= -610 : -500: -390: -280: -170: -60: 50: 160: 270: 380: 490:
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
 Qc : 0.220: 0.222: 0.224: 0.226: 0.228: 0.228: 0.228: 0.226: 0.224: 0.222: 0.220:
 Cф : 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210:
 Фоп: 57 : 51 : 43 : 32 : 18 : 1 : 343 : 329 : 317 : 309 : 303 :
 ~~~~~

~~~~~  
~~~~~  
y= -121 : Y-строка 9 Cmax= 0.225 долей ПДК (x= -60.0; напр.ветра= 0)

-----;

x= -610 : -500: -390: -280: -170: -60: 50: 160: 270: 380: 490:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----;

Qс : 0.219: 0.220: 0.222: 0.223: 0.224: 0.225: 0.224: 0.223: 0.222: 0.220: 0.219:

Сф : 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210:

Фоп: 50 : 44 : 36 : 26 : 14 : 0 : 347 : 335 : 325 : 317 : 310 :

~~~~~  
~~~~~

y= -231 : Y-строка 10 Cmax= 0.222 долей ПДК (x= -60.0; напр.ветра= 0)

-----;

x= -610 : -500: -390: -280: -170: -60: 50: 160: 270: 380: 490:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----;

Qс : 0.217: 0.219: 0.220: 0.221: 0.221: 0.222: 0.221: 0.221: 0.220: 0.219: 0.217:

Сф : 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210:

Фоп: 44 : 38 : 30 : 21 : 11 : 0 : 350 : 339 : 330 : 323 : 316 :

~~~~~  
~~~~~

y= -341 : Y-строка 11 Cmax= 0.219 долей ПДК (x= -60.0; напр.ветра= 0)

-----;

x= -610 : -500: -390: -280: -170: -60: 50: 160: 270: 380: 490:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----;

Qс : 0.216: 0.217: 0.218: 0.219: 0.219: 0.219: 0.219: 0.219: 0.218: 0.217: 0.216:

Сф : 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210:

Фоп: 39 : 33 : 26 : 18 : 9 : 0 : 351 : 342 : 335 : 328 : 321 :

~~~~~  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 50.0 м, Y= 209.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2356055 доли ПДКмр|

~~~~~

Достигается при опасном направлении 322 град.

и скорости ветра 2.70 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИ-

КОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
----	<Об-П>	<Ис>	----	М-(Mq)	----	С[доли ПДК]	----- ----- ---- b=С/М ----
Фоновая концентрация Cf 0.210000 89.1 (Вклад источников 10.9%)							
1 000101 0001 Т 0.1627 0.025606 100.0 100.0 0.157360479							
В сумме = 0.235606 100.0							

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Нур-Султан.

Объект :0001 Утилизация медицинских отходов.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 04.05.2022 12:04

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= -60 м; Y= 209 |

| Длина и ширина : L= 1100 м; B= 1100 м |

| Шаг сетки (dX=dY) : D= 110 м |

~~~~~

Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.1050000 мг/м3

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра фиксированная = 2.7 м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6      | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |            |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|------------|
| *   | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | C----- | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----       |
| 1-  | 0.219 | 0.221 | 0.223 | 0.224 | 0.226 | 0.226  | 0.226 | 0.226 | 0.225 | 0.223 | 0.221 | 0.219  - 1 |
|     |       |       |       |       |       |        |       |       |       |       |       |            |
| 2-  | 0.220 | 0.223 | 0.225 | 0.228 | 0.230 | 0.230  | 0.230 | 0.228 | 0.225 | 0.223 | 0.220 | - 2        |
|     |       |       |       |       |       |        |       |       |       |       |       |            |
| 3-  | 0.221 | 0.224 | 0.227 | 0.231 | 0.234 | 0.235  | 0.234 | 0.231 | 0.228 | 0.224 | 0.221 | - 3        |
|     |       |       |       |       |       |        |       |       |       |       |       |            |
| 4-  | 0.222 | 0.225 | 0.229 | 0.233 | 0.235 | 0.228  | 0.235 | 0.233 | 0.229 | 0.225 | 0.222 | - 4        |
|     |       |       |       |       |       |        |       |       |       |       |       |            |
| 5-  | 0.222 | 0.225 | 0.229 | 0.234 | 0.233 | 0.213  | 0.233 | 0.234 | 0.229 | 0.225 | 0.222 | - 5        |
|     |       |       |       |       | ^     |        |       |       |       |       |       |            |
| 6-C | 0.222 | 0.225 | 0.228 | 0.232 | 0.235 | 0.235  | 0.236 | 0.232 | 0.228 | 0.225 | 0.222 | C- 6       |
|     |       |       |       |       |       |        |       |       |       |       |       |            |
| 7-  | 0.221 | 0.223 | 0.226 | 0.229 | 0.232 | 0.233  | 0.232 | 0.229 | 0.226 | 0.224 | 0.221 | - 7        |
|     |       |       |       |       |       |        |       |       |       |       |       |            |
| 8-  | 0.220 | 0.222 | 0.224 | 0.226 | 0.228 | 0.228  | 0.228 | 0.226 | 0.224 | 0.222 | 0.220 | - 8        |
|     |       |       |       |       |       |        |       |       |       |       |       |            |
| 9-  | 0.219 | 0.220 | 0.222 | 0.223 | 0.224 | 0.225  | 0.224 | 0.223 | 0.222 | 0.220 | 0.219 | - 9        |
|     |       |       |       |       |       |        |       |       |       |       |       |            |
| 10- | 0.217 | 0.219 | 0.220 | 0.221 | 0.221 | 0.222  | 0.221 | 0.221 | 0.220 | 0.219 | 0.217 | -10        |
|     |       |       |       |       |       |        |       |       |       |       |       |            |
| 11- | 0.216 | 0.217 | 0.218 | 0.219 | 0.219 | 0.219  | 0.219 | 0.219 | 0.218 | 0.217 | 0.216 | -11        |
|     |       |       |       |       |       |        |       |       |       |       |       |            |
|     | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | C----- | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----       |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6      | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |            |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Безразмерная макс. концентрация ---> Cm = 0.2356055 (0.21000 постоянный фон)

Достигается в точке с координатами: Хм = 50.0 м

196

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.222: 0.220: 0.220: 0.221: 0.228: 0.224: 0.228: 0.219: 0.221: 0.228: 0.227: 0.229: 0.224:
0.219: 0.221:
Сф : 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210:
0.210: 0.210:
Фоп: 334 : 335 : 335 : 333 : 8 : 7 : 12 : 7 : 9 : 18 : 22 : 29 : 19 : 16 : 19 :
~~~~~
~~~~~

```

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
y= 19: -11: 57: -121: -341: -231: 25: -11: -121: -341: -231: -7: -11: -121: -341:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -272: -308: -310: -331: -366: -369: -413: -418: -441: -476: -479: -516: -528: -551: -
586:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.227: 0.226: 0.227: 0.222: 0.218: 0.220: 0.224: 0.223: 0.221: 0.217: 0.219: 0.221: 0.221:
0.219: 0.217:
Сф : 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210:
0.210: 0.210:
Фоп: 33 : 35 : 41 : 30 : 24 : 28 : 48 : 45 : 40 : 31 : 36 : 53 : 53 : 47 : 38 :
~~~~~
~~~~~

```

```

-----:-----:
y= -231: -121:
-----:-----:
x= -589: -610:
-----:-----:
Qс : 0.218: 0.219:
Сф : 0.210: 0.210:
Фоп: 43 : 50 :
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= -220.0 м, Y= 46.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2289921 доли ПДК<sub>мр</sub> |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 29 град.  
и скорости ветра 2.70 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИ-

КОВ

| Ном.      | Код         | Тип | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|--------------|
| 1         | 000101 0001 | Т   | 0.1627 | 0.018992 | 100.0    | 100.0  | 0.116717018  |
| В сумме = |             |     |        | 0.228992 | 100.0    |        |              |

~~~~~  
~~~~~





Достигается при опасном направлении 188 град.  
и скорости ветра 2.70 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИ-

КОВ

| Ном.                    | Код    | Тип  | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. %                  | Кэф.влияния |             |       |      |
|-------------------------|--------|------|--------|----------|----------|-------------------------|-------------|-------------|-------|------|
| ----                    | <Об-П> | <Ис> | ----   | М-(Mq)   | ----     | С[доли ПДК]             | -----       | -----       | b=C/M | ---- |
| Фоновая концентрация Cf |        |      |        | 0.210000 | 91.8     | (Вклад источников 8.2%) |             |             |       |      |
| 1                       | 000101 | 0001 | T      | 0.1627   | 0.018854 | 100.0                   | 100.0       | 0.115866207 |       |      |
| В сумме =               |        |      |        | 0.228854 | 100.0    |                         |             |             |       |      |

10. Результаты расчета в фиксированных точках.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Группа точек 090

Город :001 Нур-Султан.

Объект :0001 Утилизация медицинских отходов.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 04.05.2022 12:04

Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)

(516)

0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.1050000 мг/м3

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра фиксированная = 2.7 м/с

Точка 1. Расчетная точка.

Координаты точки : X= -195.0 м, Y= 25.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2286811 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 23 град.

и скорости ветра 2.70 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИ-

КОВ

| Ном.                    | Код    | Тип  | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. %                  | Кэф.влияния |             |       |      |
|-------------------------|--------|------|--------|----------|----------|-------------------------|-------------|-------------|-------|------|
| ----                    | <Об-П> | <Ис> | ----   | М-(Mq)   | ----     | С[доли ПДК]             | -----       | -----       | b=C/M | ---- |
| Фоновая концентрация Cf |        |      |        | 0.210000 | 91.8     | (Вклад источников 8.2%) |             |             |       |      |
| 1                       | 000101 | 0001 | T      | 0.1627   | 0.018681 | 100.0                   | 100.0       | 0.114805698 |       |      |
| В сумме =               |        |      |        | 0.228681 | 100.0    |                         |             |             |       |      |

Точка 2. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 3.0 м, Y= -54.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2266496 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 351 град.

и скорости ветра 2.70 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

#### ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИ-

КОВ

| Ном. | Код                     | Тип  | Выброс   | Вклад              | Вклад в%                | Сум. % | Коэф.влияния        |
|------|-------------------------|------|----------|--------------------|-------------------------|--------|---------------------|
| ---- | <Об-П>                  | <Ис> | ----     | M-(Mq)             | ----                    | -----  | ----- b=C/M ----    |
|      | Фоновая концентрация Cf |      | 0.210000 | 92.7               | (Вклад источников 7.3%) |        |                     |
| 1    | 000101                  | 0001 | T        | 0.1627             | 0.016650                | 100.0  | 100.0   0.102321483 |
|      |                         |      |          | В сумме = 0.226650 |                         | 100.0  |                     |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Нур-Султан.

Объект :0001 Утилизация медицинских отходов.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 04.05.2022 12:04

Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)

(516)

0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

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/с  | м3/с | градС | ~~~~ | ~~~~ | ~~~~ | ~~~~ | ~~~~  | ~~~~ | ~~~~      |
| ----- Примесь 0330----- |      |      |      |      |       |      |      |       |      |      |      |      |       |      |           |
| 000101                  | 0001 | T    | 12.0 | 0.50 | 10.00 | 1.96 | 0.0  | -57   | 345  |      |      | 1.0  | 1.000 | 0    | 0.0646961 |
| ----- Примесь 0333----- |      |      |      |      |       |      |      |       |      |      |      |      |       |      |           |
| 000101                  | 6001 | П1   | 2.5  |      |       | 0.0  | -74  | 317   | 5    | 5    | 0    | 1.0  | 1.000 | 0    | 0.0000052 |

### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Нур-Султан.

Объект :0001 Утилизация медицинских отходов.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 04.05.2022 12:04

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.4 град.С)

Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)

(516)

0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

- 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 См - концентрация одиночного источника,<br>расположенного в центре симметрии, с суммарным М |             |          |      |                        |          |            |  |
| Источники                                                                                                   |             |          |      | Их расчетные параметры |          |            |  |
| Номер                                                                                                       | Код         | Мq       | Тип  | См                     | Um       | Xm         |  |
| -п/п-                                                                                                       | <об-п>-<ис> | -----    | ---- | -[доли ПДК]-           | --[м/с]- | ----[м]--- |  |
| 1                                                                                                           | 000101 0001 | 0.129392 | T    | 0.063934               | 0.54     | 74.1       |  |
| 2                                                                                                           | 000101 6001 | 0.000656 | П1   | 0.013925               | 0.50     | 14.3       |  |
| Суммарный Мq = 0.130048 (сумма Мq/ПДК по всем примесям)                                                     |             |          |      |                        |          |            |  |
| Сумма См по всем источникам = 0.077859 долей ПДК                                                            |             |          |      |                        |          |            |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.53 м/с                                                          |             |          |      |                        |          |            |  |

##### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Нур-Султан.

Объект :0001 Утилизация медицинских отходов.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 04.05.2022 12:04

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.4 град.С)

Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)

(516)

0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Фоновая концентрация на постах не задана

Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.2100000 долей ПДК

Расчет по прямоугольнику 001 : 1100x1100 с шагом 110

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Расчет в фиксированных точках. Группа точек 090

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра фиксированная = 2.7 м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.53 м/с

##### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Нур-Султан.

Объект :0001 Утилизация медицинских отходов.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 04.05.2022 12:04

Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)

(516)

0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= -60, Y= 209

размеры: длина(по X)= 1100, ширина(по Y)= 1100, шаг сетки= 110

Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.1050000 мг/м3

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра фиксированная = 2.7 м/с

#### Расшифровка\_обозначений

```
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Сф - фоновая 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 (Уоп) не печатается |
| -Если в строке Смах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |
|~~~~~|~~~~~|
```

y= 759 : Y-строка 1 Смах= 0.223 долей ПДК (x= -60.0; напр.ветра=180)

-----;

x= -610 : -500: -390: -280: -170: -60: 50: 160: 270: 380: 490:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----;

Qс : 0.217: 0.219: 0.220: 0.222: 0.223: 0.223: 0.223: 0.222: 0.220: 0.219: 0.217:

Сф : 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210:

Фоп: 127 : 133 : 141 : 152 : 165 : 180 : 194 : 208 : 218 : 227 : 233 :

: : : : : : : : : : :

Ви : 0.007: 0.009: 0.010: 0.011: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.010: 0.009: 0.007:

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

~~~~~  
~~~~~

y= 649 : Y-строка 2 Смах= 0.227 долей ПДК (x= -60.0; напр.ветра=179)

-----;

x= -610 : -500: -390: -280: -170: -60: 50: 160: 270: 380: 490:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----;

Qс : 0.218: 0.220: 0.222: 0.224: 0.226: 0.227: 0.226: 0.224: 0.222: 0.220: 0.218:

Сф : 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210:

Фоп: 119 : 124 : 132 : 144 : 160 : 179 : 199 : 215 : 227 : 235 : 241 :

: : : : : : : : : : :

Ви : 0.008: 0.010: 0.012: 0.014: 0.016: 0.016: 0.016: 0.014: 0.012: 0.010: 0.008:

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

~~~~~  
~~~~~

y= 539 : Y-строка 3 Смах= 0.230 долей ПДК (x= -60.0; напр.ветра=179)

-----;

x= -610 : -500: -390: -280: -170: -60: 50: 160: 270: 380: 490:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----;

Qс : 0.219: 0.221: 0.224: 0.227: 0.229: 0.230: 0.229: 0.227: 0.224: 0.221: 0.219:

Сф : 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210:

Фоп: 109 : 114 : 120 : 131 : 150 : 179 : 209 : 228 : 239 : 246 : 250 :

: : : : : : : : : : :

Ви : 0.009: 0.011: 0.014: 0.017: 0.019: 0.020: 0.019: 0.017: 0.014: 0.011: 0.009:

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

Ви : : : : : : 0.001: 0.001: : : : :

Ки: : : : : 6001:6001: : : : :

~~~~~  
~~~~~

y= 429 : Y-строка 4 Cmax= 0.231 долей ПДК (x= 50.0; напр.ветра=232)

-----;

x= -610 : -500: -390: -280: -170: -60: 50: 160: 270: 380: 490:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----;

Qс : 0.220: 0.222: 0.225: 0.229: 0.231: 0.225: 0.231: 0.229: 0.225: 0.222: 0.220:

Сф : 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210:

Фоп: 99 : 101 : 104 : 111 : 127 : 178 : 232 : 249 : 255 : 259 : 261 :

: : : : : : : : : : :

Ви : 0.009: 0.012: 0.015: 0.018: 0.020: 0.014: 0.020: 0.019: 0.015: 0.012: 0.010:

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

Ви : : : : : 0.001: 0.001: 0.000: : : :

Ки : : : : : 6001: 6001: 6001: : : :

~~~~~  
~~~~~

y= 319 : Y-строка 5 Cmax= 0.229 долей ПДК (x= 160.0; напр.ветра=277)

-----;

x= -610 : -500: -390: -280: -170: -60: 50: 160: 270: 380: 490:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----;

Qс : 0.220: 0.222: 0.226: 0.229: 0.229: 0.213: 0.228: 0.229: 0.226: 0.223: 0.220:

Сф : 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210:

Фоп: 87 : 87 : 86 : 84 : 78 : 263 : 283 : 277 : 274 : 273 : 273 :

: : : : : : : : : : :

Ви : 0.010: 0.012: 0.015: 0.019: 0.018: 0.003: 0.018: 0.019: 0.015: 0.012: 0.010:

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 6001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

Ви : : : : 0.001: 0.001: : : : : :

Ки : : : : 6001: 6001: : : : : :

~~~~~  
~~~~~

y= 209 : Y-строка 6 Cmax= 0.232 долей ПДК (x= -170.0; напр.ветра= 40)

-----;

x= -610 : -500: -390: -280: -170: -60: 50: 160: 270: 380: 490:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----;

Qс : 0.219: 0.222: 0.225: 0.228: 0.232: 0.231: 0.231: 0.228: 0.225: 0.222: 0.220:

Сф : 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210:

Фоп: 76 : 73 : 68 : 59 : 40 : 1 : 322 : 302 : 293 : 287 : 284 :

: : : : : : : : : : :

Ви : 0.009: 0.012: 0.015: 0.018: 0.020: 0.020: 0.020: 0.018: 0.015: 0.012: 0.009:

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

Ви : : : : 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: : : : :

Ки : : : : 6001: 6001: 6001: 6001: : : : :

~~~~~  
~~~~~

y= 99 : Y-строка 7 Cmax= 0.229 долей ПДК (x= -60.0; напр.ветра= 1)

-----;

x= -610 : -500: -390: -280: -170: -60: 50: 160: 270: 380: 490:

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.219: 0.221: 0.223: 0.226: 0.228: 0.229: 0.228: 0.226: 0.223: 0.221: 0.219:
Сф : 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210:
Фоп: 66 : 61 : 54 : 42 : 25 : 1 : 336 : 319 : 307 : 299 : 294 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.009: 0.011: 0.013: 0.015: 0.017: 0.018: 0.017: 0.015: 0.013: 0.011: 0.009:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : : : : 0.001: 0.001: 0.000: : : : :
Ки : : : : 6001 : 6001 : 6001 : : : : :
~~~~~
~~~~~

```

y= -11 : Y-строка 8 Cmax= 0.225 долей ПДК (x= -60.0; напр.ветра= 0)

```

-----:
x= -610 : -500: -390: -280: -170: -60: 50: 160: 270: 380: 490:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.218: 0.219: 0.221: 0.223: 0.224: 0.225: 0.224: 0.223: 0.221: 0.220: 0.218:
Сф : 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210:
Фоп: 57 : 51 : 43 : 32 : 18 : 0 : 343 : 329 : 317 : 309 : 303 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.008: 0.009: 0.011: 0.013: 0.014: 0.015: 0.014: 0.013: 0.011: 0.009: 0.008:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~
~~~~~

```

y= -121 : Y-строка 9 Cmax= 0.222 долей ПДК (x= -60.0; напр.ветра= 0)

```

-----:
x= -610 : -500: -390: -280: -170: -60: 50: 160: 270: 380: 490:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.217: 0.218: 0.219: 0.221: 0.221: 0.222: 0.221: 0.221: 0.219: 0.218: 0.217:
Сф : 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210:
Фоп: 50 : 44 : 36 : 26 : 14 : 0 : 347 : 335 : 325 : 317 : 310 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~
~~~~~

```

y= -231 : Y-строка 10 Cmax= 0.219 долей ПДК (x= -60.0; напр.ветра= 0)

```

-----:
x= -610 : -500: -390: -280: -170: -60: 50: 160: 270: 380: 490:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.216: 0.217: 0.218: 0.219: 0.219: 0.219: 0.219: 0.219: 0.218: 0.217: 0.216:
Сф : 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210:
Фоп: 44 : 38 : 30 : 21 : 11 : 0 : 349 : 339 : 330 : 323 : 316 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~
~~~~~

```

y= -341 : Y-строка 11 Cmax= 0.217 долей ПДК (x= -60.0; напр.ветра= 0)

```

-----:
x= -610 : -500: -390: -280: -170: -60: 50: 160: 270: 380: 490:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.215: 0.216: 0.216: 0.217: 0.217: 0.217: 0.217: 0.217: 0.216: 0.216: 0.215:
Сф : 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210:
Фоп: 39 : 33 : 26 : 18 : 9 : 0 : 351 : 342 : 335 : 327 : 321 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005:
Ки : 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= -170.0 м, Y= 209.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2316113 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 40 град.  
и скорости ветра 2.70 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИ-

КОВ

| Ном.                                                                    | Код    | Тип  | Выброс | Вклад      | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния       |
|-------------------------------------------------------------------------|--------|------|--------|------------|----------|--------|--------------------|
| ---- <Об-П>-<Ис> --- ---М-(Мq)-- С[доли ПДК] ----- ----- ---- b=С/М --- |        |      |        |            |          |        |                    |
| Фоновая концентрация Cf   0.210000   90.7 (Вклад источников 9.3%)       |        |      |        |            |          |        |                    |
| 1                                                                       | 000101 | 0001 | Т      | 0.1294     | 0.020239 | 93.6   | 93.6   0.156413376 |
| 2                                                                       | 000101 | 6001 | П1     | 0.00065620 | 0.001373 | 6.4    | 100.0   2.0918937  |
| В сумме =                                                               |        |      |        | 0.231611   | 100.0    |        |                    |

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Нур-Султан.

Объект :0001 Утилизация медицинских отходов.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 04.05.2022 12:04

Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)

(516)

0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

\_\_\_\_Параметры расчетного прямоугольника No 1\_\_\_\_

| Координаты центра : X= -60 м; Y= 209 |

| Длина и ширина : L= 1100 м; В= 1100 м |

| Шаг сетки (dX=dY) : D= 110 м |

~~~~~

Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.1050000 мг/м3

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра фиксированная = 2.7 м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |            |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------------|
|     | *-    | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | C---- | ----  | ----  | ----  | ----  | ----       |
| 1-  | 0.217 | 0.219 | 0.220 | 0.222 | 0.223 | 0.223 | 0.223 | 0.223 | 0.222 | 0.220 | 0.219 | 0.217  - 1 |
| 2-  | 0.218 | 0.220 | 0.222 | 0.224 | 0.226 | 0.227 | 0.226 | 0.224 | 0.222 | 0.220 | 0.218 | - 2        |
| 3-  | 0.219 | 0.221 | 0.224 | 0.227 | 0.229 | 0.230 | 0.229 | 0.227 | 0.224 | 0.221 | 0.219 | - 3        |
| 4-  | 0.220 | 0.222 | 0.225 | 0.229 | 0.231 | 0.225 | 0.231 | 0.229 | 0.225 | 0.222 | 0.220 | - 4        |
| 5-  | 0.220 | 0.222 | 0.226 | 0.229 | 0.229 | 0.213 | 0.228 | 0.229 | 0.226 | 0.223 | 0.220 | - 5        |
| 6-C | 0.219 | 0.222 | 0.225 | 0.228 | 0.232 | 0.231 | 0.231 | 0.228 | 0.225 | 0.222 | 0.220 | C- 6       |
| 7-  | 0.219 | 0.221 | 0.223 | 0.226 | 0.228 | 0.229 | 0.228 | 0.226 | 0.223 | 0.221 | 0.219 | - 7        |
| 8-  | 0.218 | 0.219 | 0.221 | 0.223 | 0.224 | 0.225 | 0.224 | 0.223 | 0.221 | 0.220 | 0.218 | - 8        |
| 9-  | 0.217 | 0.218 | 0.219 | 0.221 | 0.221 | 0.222 | 0.221 | 0.221 | 0.219 | 0.218 | 0.217 | - 9        |
| 10- | 0.216 | 0.217 | 0.218 | 0.219 | 0.219 | 0.219 | 0.219 | 0.219 | 0.218 | 0.217 | 0.216 | -10        |
| 11- | 0.215 | 0.216 | 0.216 | 0.217 | 0.217 | 0.217 | 0.217 | 0.217 | 0.216 | 0.216 | 0.215 | -11        |
|     | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | C---- | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  |            |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |            |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Безразмерная макс. концентрация --->  $C_m = 0.2316113$  (0.21000 постоянный фон)

Достигается в точке с координатами:  $X_m = -170.0$  м

( X-столбец 5, Y-строка 6)  $Y_m = 209.0$  м

При опасном направлении ветра : 40 град.

и заданной скорости ветра : 2.70 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Нур-Султан.

Объект :0001 Утилизация медицинских отходов.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 04.05.2022 12:04

Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)

(516)

0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 47

Запрошен учет постоянного фона  $C_{fo} = 0.1050000$  мг/м<sup>3</sup>

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра фиксированная = 2.7 м/с

### Расшифровка обозначений

|                                                                 |  |
|-----------------------------------------------------------------|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]                          |  |
| Сф - фоновая 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= -121: -53: -75: -231: -341: -83: -341: -231: -51: -115: -121: -121: -341: -323: -231:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

x= -1: 13: 39: 71: 74: 83: -36: -39: -51: 108: 109: 122: 166: 179: 181:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 0.222: 0.223: 0.219: 0.217: 0.222: 0.217: 0.219: 0.224: 0.221: 0.221: 0.221: 0.217: 0.217: 0.218:

Сф : 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210:

Фоп: 353 : 350 : 347 : 347 : 349 : 342 : 358 : 358 : 359 : 340 : 340 : 339 : 342 : 341 : 338 :

: : : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.012: 0.013: 0.013: 0.009: 0.007: 0.012: 0.007: 0.009: 0.013: 0.011: 0.011: 0.011: 0.007: 0.007: 0.008:

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

~~~~~  
~~~~~

y= -149: -246: -231: -191: -23: -121: -11: -341: -231: 4: -11: 46: -121: -341: -231:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

x= 186: 213: 215: 220: -109: -111: -135: -146: -149: -167: -198: -220: -221: -256: -259:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 0.220: 0.218: 0.218: 0.219: 0.224: 0.222: 0.225: 0.217: 0.219: 0.225: 0.224: 0.225: 0.221: 0.217: 0.219:

Сф : 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210:

Фоп: 334 : 335 : 335 : 333 : 8 : 7 : 12 : 7 : 9 : 18 : 22 : 29 : 19 : 16 : 19 :

: : : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.010: 0.008: 0.008: 0.009: 0.014: 0.012: 0.014: 0.007: 0.009: 0.015: 0.014: 0.015: 0.011: 0.007: 0.009:

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

~~~~~  
~~~~~

$y = 19: -11: 57: -121: -341: -231: 25: -11: -121: -341: -231: -7: -11: -121: -341:$   
 $x = -272: -308: -310: -331: -366: -369: -413: -418: -441: -476: -479: -516: -528: -551: -586:$   
 $Q_c : 0.224: 0.223: 0.224: 0.220: 0.217: 0.218: 0.221: 0.221: 0.219: 0.216: 0.217: 0.219: 0.219: 0.218: 0.215:$   
 $C_f : 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210:$   
 $\Phi_{оп}: 33 : 35 : 41 : 30 : 24 : 28 : 48 : 45 : 40 : 31 : 36 : 53 : 53 : 47 : 38 :$   
 $Ви : 0.014: 0.012: 0.014: 0.010: 0.006: 0.008: 0.011: 0.011: 0.009: 0.006: 0.007: 0.009: 0.009: 0.007: 0.005:$   
 $Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :$   
 ~~~~~  
 ~~~~~

$y = -231: -121:$   
 $x = -589: -610:$   
 $Q_c : 0.216: 0.217:$   
 $C_f : 0.210: 0.210:$   
 $\Phi_{оп}: 43 : 50 :$   
 $Ви : 0.006: 0.007:$   
 $Ки : 0001 : 0001 :$   
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки :  $X = -220.0$  м,  $Y = 46.0$  м

Максимальная суммарная концентрация |  $C_s = 0.2254988$  доли ПДК<sub>мр</sub> |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 29 град.  
 и скорости ветра 2.70 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
 ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИ-

КОВ

| Ном. | Код    | Тип  | Выброс | Вклад                       | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния       |
|------|--------|------|--------|-----------------------------|----------|--------|--------------------|
| 1    | 000101 | 0001 | Т      | 0.1294                      | 0.015102 | 97.4   | 97.4   0.116717421 |
|      |        |      |        | В сумме =                   | 0.225102 | 97.4   |                    |
|      |        |      |        | Суммарный вклад остальных = | 0.000397 | 2.6    |                    |

~~~~~  
 ~~~~~

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Нур-Султан.

Объект :0001 Утилизация медицинских отходов.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 04.05.2022 12:04

Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)

(516)

0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 71

Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.1050000 мг/м3

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра фиксированная = 2.7 м/с

Расшифровка\_обозначений

|                                                                 |       |
|-----------------------------------------------------------------|-------|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]                          |       |
| Cф - фоновая 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=   | -57:   | -60:   | -58:   | -51:   | -40:   | -8:    | 23:    | 55:    | 55:    | 71:    | 90:    | 114:   | 141:   | 171:   | 204:   |
| x=   | 84:    | 47:    | 9:     | -28:   | -64:   | -146:  | -228:  | -310:  | -310:  | -344:  | -376:  | -406:  | -432:  | -454:  | -473:  |
| Qc : | 0.223: | 0.223: | 0.223: | 0.224: | 0.224: | 0.225: | 0.225: | 0.224: | 0.224: | 0.224: | 0.223: | 0.223: | 0.223: | 0.223: | 0.222: |
| Cф : | 0.210: | 0.210: | 0.210: | 0.210: | 0.210: | 0.210: | 0.210: | 0.210: | 0.210: | 0.210: | 0.210: | 0.210: | 0.210: | 0.210: | 0.210: |
| Фоп: | 341 :  | 346 :  | 351 :  | 356 :  | 1 :    | 14 :   | 28 :   | 41 :   | 41 :   | 46 :   | 51 :   | 57 :   | 62 :   | 66 :   | 71 :   |
| Ви : | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.012: |
| Ки : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |

|    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| y= | 239:  | 276:  | 313:  | 351:  | 388:  | 425:  | 479:  | 479:  | 489:  | 524:  | 556:  | 586:  | 613:  | 637:  | 656:  |
| x= | -487: | -497: | -502: | -502: | -498: | -489: | -472: | -472: | -469: | -454: | -435: | -412: | -386: | -356: | -324: |



Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
0001 : 0001 :

y= 102: 73: 46: 23: 3: -12: -22: -37: -52: -52: -57:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

x= 423: 400: 373: 344: 311: 277: 241: 176: 110: 110: 84:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 0.220: 0.220: 0.220: 0.221: 0.221: 0.221: 0.222: 0.222: 0.223: 0.223: 0.223:

Сф : 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210:

Фоп: 297 : 301 : 305 : 309 : 313 : 317 : 321 : 329 : 337 : 337 : 341 :

: : : : : : : : : : : :

Ви : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013:

Ки : 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= -8.0 м, Y= 686.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2252583 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 188 град.  
и скорости ветра 2.70 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИ-

КОВ

| Ном. | Код                         | Тип  | Выброс   |          | Вклад                        | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния   |
|------|-----------------------------|------|----------|----------|------------------------------|----------|--------|----------------|
| ---- | <Об-П>                      | <Ис> | ---      | М-(Мq)-- | С[доли ПДК]                  | -----    | -----  | ---- b=C/М --- |
|      | Фоновая концентрация Cf     |      | 0.210000 |          | 93.2 (Вклад источников 6.8%) |          |        |                |
| 1    | 000101 0001                 | T    | 0.1294   |          | 0.014992                     | 98.3     | 98.3   | 0.115866601    |
|      | В сумме =                   |      | 0.224992 |          | 98.3                         |          |        |                |
|      | Суммарный вклад остальных = |      | 0.000266 |          | 1.7                          |          |        |                |

10. Результаты расчета в фиксированных точках.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Группа точек 090

Город :001 Нур-Султан.

Объект :0001 Утилизация медицинских отходов.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 04.05.2022 12:04

Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)

(516)

0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.1050000 мг/м3

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра фиксированная = 2.7 м/с

Точка 1. Расчетная точка.

Координаты точки : X= -195.0 м, Y= 25.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2252335 доли ПДК<sub>мр</sub> |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 23 град.

и скорости ветра 2.70 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИ-

КОВ

| Ном. | Код                         | Тип  | Выброс   |          | Вклад        | Вклад в% | Сум. %                  | Коэф.влияния   |
|------|-----------------------------|------|----------|----------|--------------|----------|-------------------------|----------------|
| ---- | <Об-П>                      | <Ис> | ----     | М-(Mq)-- | -C[доли ПДК] | -----    | -----                   | ---- b=C/M --- |
|      | Фоновая концентрация Cf     |      | 0.210000 |          | 93.2         |          | (Вклад источников 6.8%) |                |
| 1    | 000101 0001                 | T    | 0.1294   | 0.014855 |              | 97.5     | 97.5                    | 0.114806093    |
|      | В сумме =                   |      | 0.224855 | 97.5     |              |          |                         |                |
|      | Суммарный вклад остальных = |      | 0.000378 | 2.5      |              |          |                         |                |

~~~~~  
~~~~~

Точка 2. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 3.0 м, Y= -54.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2234938 доли ПДК<sub>мр</sub> |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 351 град.

и скорости ветра 2.70 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИ-

КОВ

| Ном. | Код                         | Тип  | Выброс   |          | Вклад        | Вклад в% | Сум. %                  | Коэф.влияния   |
|------|-----------------------------|------|----------|----------|--------------|----------|-------------------------|----------------|
| ---- | <Об-П>                      | <Ис> | ----     | М-(Mq)-- | -C[доли ПДК] | -----    | -----                   | ---- b=C/M --- |
|      | Фоновая концентрация Cf     |      | 0.210000 |          | 94.0         |          | (Вклад источников 6.0%) |                |
| 1    | 000101 0001                 | T    | 0.1294   | 0.013240 |              | 98.1     | 98.1                    | 0.102321833    |
|      | В сумме =                   |      | 0.223240 | 98.1     |              |          |                         |                |
|      | Суммарный вклад остальных = |      | 0.000254 | 1.9      |              |          |                         |                |

~~~~~  
~~~~~

## «ҚАЗГИДРОМЕТ» РМК      РГП «КАЗГИДРОМЕТ»

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ЭКОЛОГИЯ, МИНИСТЕРСТВО ЭКОЛОГИИ, ГЕОЛОГИИ  
ГЕОЛОГИЯ ЖӘНЕ ТАБИҒИ РЕСУРСТАР      И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ РЕСПУБЛИКИ  
МИНИСТРЛІГІ      КАЗАХСТАН

04.05.2022

1. Город - **Нур-Султан**
2. Адрес - **Казахстан, Нур-Султан (Астана), микрорайон Железнодорожный**
4. Организация, запрашивающая фон - **ТОО "Каз Гранд Эко Проект"**
5. Объект, для которого устанавливается фон - **Утилизация медицинских отходов Товарищество с ограниченной ответственностью "Astana Green Life"**
6. Разрабатываемый проект - **Отчет о возможных воздействиях**
7. Перечень вредных веществ, по которым устанавливается фон: **Азота диоксид, Диоксид серы, Углерода оксид, Азота оксид**

### Значения существующих фоновых концентраций

| Номер поста | Примесь        | Концентрация Сф - мг/м <sup>3</sup> |                                            |        |       |       |
|-------------|----------------|-------------------------------------|--------------------------------------------|--------|-------|-------|
|             |                | Штиль 0-2 м/сек                     | Скорость ветра (3 - U <sup>3</sup> ) м/сек |        |       |       |
|             |                |                                     | север                                      | восток | юг    | запад |
| Нур-Султан  | Азота диоксид  | 0.163                               | 0.134                                      | 0.142  | 0.123 | 0.126 |
|             | Диоксид серы   | 0.105                               | 0.098                                      | 0.107  | 0.141 | 0.114 |
|             | Углерода оксид | 2.284                               | 1.614                                      | 1.6    | 1.462 | 1.527 |
|             | Азота оксид    | 0.117                               | 0.074                                      | 0.092  | 0.062 | 0.071 |

Вышеуказанные фоновые концентрации рассчитаны на основании данных наблюдений за 2017-2021 годы.

## АКТ ПРИЕМКИ ОБЪЕКТА В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

" 02"мая 2019 года

Заказчик: ТОО «Автобусный парк Ырыс № 8», директор Бекишов К.Т.  
на основании:

Декларации о соответствии от 30 апреля 2019 года,  
подрядчик ИП Алменов Д.С., г. Астана, ул. Садовая, 70,  
ГСЛ Ф-№0000104 от 10.10.2005г. 2 кат.

Заключения о качестве строительно-монтажных работ от 28 апреля 2019г.  
Технический надзор Оспан Қайролла Тұрлыбекұлы, г.Астана, ул. Шалкоде, 8, кв.13.  
Аттестат эксперта технического надзора № KZ16VJE00021346 от 06.12.2016г.

Заключения о соответствии выполненных работ проекту от 30 апреля 2019г.  
Авторский надзор Макишев Бахытжан Токанович, г.Астана, ул. Иманак 28/2,  
аттестат авторского надзора № KZ10VJE00019320 от 03.08.2016г.  
произведя осмотр готовности предъявленного подрядчиком к приемке в эксплуатацию  
объекта:

«Вторая очередь автобусного парка Ырыс №8, расположенного по адресу: город Нур-  
Султан, район «Алматы», жм Железнодорожный, ул. А374, земельный участок 1»,  
проверив комплектность исполнительной технической документации, подтверждает что:

1. Строительство объекта осуществлено на основании:

- 1) Постановление №120-1726 от 22.08.2017 г., выданного Акиматом города Астаны;
- 2) Талона о приеме уведомления о начале или прекращении осуществления  
деятельности или определенных действий ГУ «Управление ГАСК г. Астаны» №283 от  
02.08.2010 года
- 3) Проекта (проектно-сметной документации) ИП «Макишев», № проекта 6765,  
утвержденного частной экспертизой ТОО «ЦентрГеоПроект», заключение №17/2014 от  
25 октября 2014г.

2. Строительно-монтажные работы осуществлены в сроки:  
начало работ – сентябрь 2017г.  
окончание работ – апрель 2019г.

при продолжительности строительства - 20 месяцев, по норме или по проекту организации  
строительства - 20 месяцев;  
фактически - 20 месяцев;

3. Объект (комплекс) имеет следующие основные технико-экономические показатели  
(мощность, производительность, производственная площадь, протяженность, вместимость,  
объем, пропускная способность, провозная способность, число рабочих мест и тому  
подобное, заполняется по всем объектам (кроме жилых домов) в единицах измерения  
соответственно целевой продукции или основным видам услуг):



АН № 0329389

Жер учаскесінің қалыптасуы нөмірі: 21-318-145-483

Жер учаскесіне халықтан отырса жер пайдалану (жалға алу) кысымы 2027ж. 03.02. дейін берілген

Жер учаскесінің аты: 2.9471 га

Жерді сатуға: Елді мекендердің (қалалар, поселкелер және ауылдық елді мекендер) жерлері

Жер учаскесі пайдалану тәрізінше:

БЖБ және боксты пайдалану (бірінші кезек), автобус паркін салу және пайдалану (екінші кезек)

Жер учаскесі пайдалануға шектелулер мен шартнамалар: Қазақстан Республикасының заңнамасында белгіленген тәртіпте уәкілетті органдары, шектеу жерді пайдаланушыларға (өзінше несиелі) жер үсті және жер асты қондырғыларын салу және пайдалануға бюджетті өсуші капиталмен ету

Жер учаскесінің бөлшегі: біріншісі

Қалыптасуы нөмірі: 21-318-145-483

Қызыл жерінің аумағындағы жерді пайдалану (аренда) на жершілік учасқасы сұрамы на 03.02.2027ж.

Пайдалану жерінің аты: 2.9471 га

Жерді сатуға: Елді мекендердің (қалалар, поселкелер және ауылдық елді мекендер) жерлері

Жер учаскесі пайдалану тәрізінше: БЖБ және боксты пайдалану (бірінші кезек), автобус паркін салу және пайдалану (екінші кезек)

Жер учаскесі пайдалануға шектелулер мен шартнамалар: Қазақстан Республикасының заңнамасында белгіленген тәртіпте уәкілетті органдары, шектеу жерді пайдаланушыларға (өзінше несиелі) жер үсті және жер асты қондырғыларын салу және пайдалануға бюджетті өсуші капиталмен ету

Жер учаскесінің бөлшегі: біріншісі

АН № 0329389

Жер учаскесінің  
ЖОСПАРЫ  
План жершілік учасқасы

Учаскесінің мақсаты: жершілік учасқасын (бірінші кезек) Астана қаласы, "Алматы" ауданы, Желтоқсан көшесінің тұрғын алабы, А.374 қоныс, 1 жер телімі "Алматы" ауданының жер телімі (бірінші кезек) учасқасы: город Астана, район "Алматы", жершілік учасқасы Желтоқсан көшесі, у.д. А.374, у.д.1

| №  | Аты        | Аумағы, га | Салық | Түр | Түр |
|----|------------|------------|-------|-----|-----|
| 1  | Жер телімі | 2.9471     | 1     | 1   | 1   |
| 2  | Жер телімі | 2.9471     | 1     | 1   | 1   |
| 3  | Жер телімі | 2.9471     | 1     | 1   | 1   |
| 4  | Жер телімі | 2.9471     | 1     | 1   | 1   |
| 5  | Жер телімі | 2.9471     | 1     | 1   | 1   |
| 6  | Жер телімі | 2.9471     | 1     | 1   | 1   |
| 7  | Жер телімі | 2.9471     | 1     | 1   | 1   |
| 8  | Жер телімі | 2.9471     | 1     | 1   | 1   |
| 9  | Жер телімі | 2.9471     | 1     | 1   | 1   |
| 10 | Жер телімі | 2.9471     | 1     | 1   | 1   |



Жер телімінің аумағы мен мақсаты: 2.9471 га, жер телімі "Алматы" ауданы, Желтоқсан көшесінің тұрғын алабы, А.374 қоныс, 1 жер телімі "Алматы" ауданының жер телімі (бірінші кезек) учасқасы: город Астана, район "Алматы", жершілік учасқасы Желтоқсан көшесі, у.д. А.374, у.д.1





### НАШИ КООРДИНАТЫ

ТОВАРИШЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ

ТОО "ПРОФИЛЬ М"  
РК, 101400, г.Темиртау  
Ул.Мамырзина, 16/4 аба  
8 7213/ 98-15-21  
8 77000/ 98-15-21  
e-mail: info@plm.kz  
www.plm.kz



при изменении владельца  
обязательно сменить паспорт



### ПРОФИЛЬ М

ТОВАРИШЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ

Системы газоснабжения  
СГС «ВЕСТА ПЛЮС» для  
тепловых пунктов модели «ВЕСТА ПЛЮС»

### ПАСПОРТ

(Присваивается по эксплуатации)

Сертификатный №

006



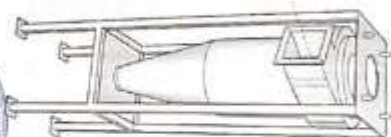
при изменении владельца  
обязательно сменить паспорт

г.Темиртау

ТОО "ПРОФИЛЬ-М"

ПАЦИОПТ

Система радиационной  
«БЕСТА ИЛНОС», СТС-01



**Система газоочистки**  
**«ВЕСТА ПЛЮС» СГС-01**  
 разработана компанией ТОО "Профил-М"

Применяют для очистки воздуха от сухой пыли, очистки газа от твердых частиц обжиговых при термическом обезвреживании материалов.

**Система газоочистки СГС-01** - воздухоочиститель, состоящий из промышленных для очистки газа или жидкостей от твердых частиц. Принцип очистки — инерционный (с использованием центробежной силы), а также гравитационный.

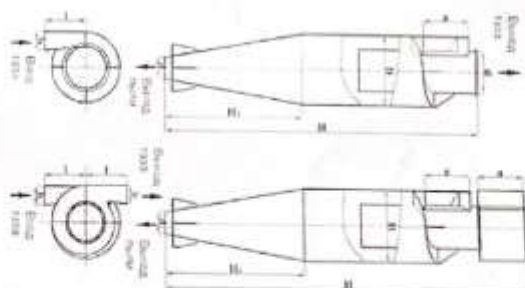
Циклонные пылеуловители составляют наиболее массовую группу среди всех видов пылеулавливающих аппаратов и применяются во всех отраслях промышленности.

*Не следует устанавливать его для очистки воздуха от органической и силиконовой пыли.*

Эффективность работы СГС-01 равна не более 90%.

СГС-01 очищает воздух и газы от взвешенных в них частиц пыли, которая выделяется при сушке, обжиге, агломерации, а также в различных помольных и дробильных установках, при транспортировании сыпучих материалов, а также летучей золы при сжигании топлива, горючих материалов.

Принцип действия простейшего противотокового циклона таков: поток запыленного газа вводится в аппарат через входной патрубок тангенциально в верхней части. В аппарате формируется вращающийся поток газа, направленной вниз, к конической части аппарата. Вследствие силы инерции (центробежной силы) пылевые частицы пыли выносятся из потока и оседают на стенках аппарата, затем захватываются вторичным потоком и попадают в нижнюю часть, через выпускное отверстие в бункер для сбора пыли (на рисунке не показан). Очищенный от пыли газовой поток затем движется снизу вверх и выводится из циклона через сопловую входную трубу.



Государственная отчетка

Дата «3» марта 2022 г.

Отчетчик

Дата «3» марта 2022 г.

Примечание



«ПРОФИЛЬ-100» за Профиль Мб.

Описание:

получена  
информация

Дата «3» марта 2022 г.

Примечание

Описание:

получена  
информация

Директор

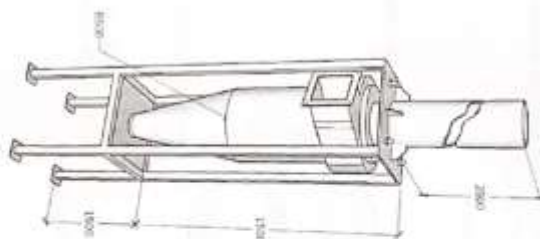
Blank lines for signature and additional notes.

СТС - 01 изготавливаются левого и правого исполнения. Они могут устанавливаться как на всасывающей линии вентилятора, так и на нагнетании. В зависимости от этого одиночный циклон комплектуется с улиткой на выходе очищенного воздуха или зонта. При очистке воздуха от дорезанной пыли, выходящей изне кривчаток вентилятора, циклоны рекомендуются устанавливать перед вентилятором.



Техническая характеристика СТС - 01

| № | Наименование                        | Характеристика |
|---|-------------------------------------|----------------|
| 1 | Длина, мм                           | 1 500          |
| 2 | Диаметр, мм                         | 500            |
| 3 | Длина газотехнологической трубы, мм | 4 000          |
| 4 | Высота платформы для циклона, мм    | 1 400          |



### Требования безопасности

При монтаже и демонтаже элементов следует надежно закреплять его на подвижных устройствах. Монтаж производить с устойчивых площадок, используя инструмент.

### Транспортирование и хранение

Изделие может транспортироваться любым видом транспорта при условии соблюдения инструкций при перевозке грузов на данном виде транспорта.

### Ссылка на стандарт о присоединении

СТС - 01 006

соответствует требованиям ГОСТ и приняты годными к эксплуатации.

Дата выпуска: 28.03.2022

ОТК

Гарантии



Изготовитель гарантирует надежность работы изделия при условии правильного монтажа по назначению.

Гарантийный срок составляет 12 месяцев с момента ввода изделия в эксплуатацию, но не более 18 месяцев с момента отгрузки изделия в адрес заказчика.



## НАШИ КООРДИНАТЫ

ТОВАРИШЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ

ТОО "ПРОФИЛЬ М"  
РК, 101400, г.Темиртау  
Ул.Мичурина, 16/4 аба  
8 7213/ 98-15-21  
8 77000/ 98-15-21  
e-mail: info@rlm.kz  
www.rlm.kz



при изменении владельца  
обязательно сохранять паспорт



## ПРОФИЛЬ М

ТОВАРИШЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ

## ПЕЧЬ - ИНСИНЕРАТОР "ВЕСТА ПЛЮС"

ПАСПОРТ

(Производство по экзemplарам)

Регистрационный №

239



при изменении владельца  
обязательно сохранять паспорт

г.Темиртау

## ПАСПОРТ

Печь-инсинератор для утилизации бытовых в т.ч.  
медицинских отходов

«Веста Плюс»

Пир – 0,5 К

Регистрационный № 239

При передаче установки другому владельцу вместе с ней  
передается настоящий формуляр

1

### Руководство по эксплуатации.

#### 1. Техническое описание

##### 1.1 Назначение и область применения

Печь-инсинератор «Веста Плюс» Пир – 0,5 К (далее – установка) с ручной загрузкой предназначена для сжигания горючих отходов, отходов птицефабрик, промышленной ветоши, корпусов компьютерной и оргтехники, отработанных масел, отработанных фильтров, нефтесодержащих отходов, медицинских отходов в т.ч. просроченных препаратов и лекарственных средств, бумажных документов, биоорганических отходов, бытового мусора (в т.ч. класса А, Б, В.) с целью предотвращения их в стерильную зону (пепел), которая допускается к захоронению на полигоне ТБО.

##### 1.2 Устройство и принцип работы

Установка состоит из следующих основных частей:

- Горизонтальная топка. (рис 1, п. 1)

- Вертикальная топка. (рис 1, п. 2)

Печь представляет собой L-образную конструкцию, выполненную из двух топок (вертикальной и горизонтальной) выложенную из огнеупорного кирпича. Рис. 1, 2.

В горизонтальной топке (рис. 1,2, п. 1) происходит непосредственно сам процесс сжигания отходов, после чего остаются несгоревшие частицы которые поступают в вертикальную топку (рис 1,2 п. 2), где за счет завихрения отходящих газов (рис. 2, п. 5) и дополнительного притока воздуха происходит процесс «дожигания».

Для процесса дожигания несгоревших частиц в вертикальной топке (далее – дожигатель) расположены две составные части: завихритель отходящих газов и воздушный канал.

2

Завихритель отходящих газов (далее – завихритель) представляет собой конструкцию из огнеупорного кирпича, находящуюся на нижней полке (рис. 2 п. 13) вертикальной топки (далее – дожигатель). Рис. 12 п. 2. Завихритель позволяет ускорить отход газов. Это позволяет ускорить отход воздуха в дожигатель, вследствие чего увеличивается температура без дополнительных устройств.

Второй составной частью процесса дожигания негоревших частиц является воздушный канал (рис. 1, п. 13). Воздушный канал служит для подачи воздуха в дожигатель. В то время когда в дожигателе негоревшие частицы ускоряются за счет завихрителя, воздушный канал обеспечивает приток воздуха, следствием чего значительно повышается температура (см. Таблица №1) и происходит дожигание не сгоревших частиц, что значительно снижает выбросы в атмосферу, и делает возможным поставку установок близ жилых районов.

Установка предназначена для периодической работы, т. е. после периода загрузки отходов следует период остановки, после остановки следует период загрузки.

Период загрузки отходов для последующего сжигания начинается с загрузки окна (рис. 1 п. 11; рис. 2 п. 9). Через загрузочное окно отходы помещаются в горизонтальную топку непосредственно на колосниковую решетку.

Колосниковая решетка (рис. 2 п. 6) состоит из колосников, изготовленных из жаропрочного чугуна. Образующиеся продукты сгорания перемещаются в заднюю часть топочного пространства где происходит дожигание негоревших частиц, и, благодаря наличию разрежения, попадают ее через вертикально расположенный газоход. Для удаления золы служит камера сбора золы (далее – зольник). Зольник расположен под горизонтальной топкой (рис. 2 п. 6), и служит для подачи воздуха через колосниковую решетку в горизонтальную

топку, а так же для сбора золы, которая удаляется из зольника ручным способом.

### 1.3. Дополнительные опции.

Для повышения производительности и увеличения срока службы печи предлагается использовать дополнительные опции такие как:

- Шамотная вставка. (рис. 1, п. 3)
- Газоотводящая труба с водяным охлаждением. (рис. 1, п. 4)
- Горелка. (рис. 1, п. 5)
- Вентилятор. (рис. 1, п. 6)

Шамотная вставка это часть газохода, выполненная из огнеупорного кирпича служащая для продления срока службы газохода. Так как при дожигании негоревших частиц в дожигателе повышается температура, в среднем до 1500 градусов Цельсия (таблица 1), понижается срок службы газоотводяной трубы. Шамотная вставка позволяет перенести газоход до более низкой температуры, тем самым сохраняя его на более длительный срок службы. Шамотная вставка является надежной конструкцией, не требует ремонта долгое время. В случае ремонта шамотной вставки не требуется специальное образование.

Газоотводящая труба с водяным охлаждением служит для установки вместо обычной газоотводяной трубы. Позволяет увеличить срок службы газохода, а так же при наличии дополнительного оборудования (циркуляционный насос, радиаторы отопления) дает возможность совершить отбор тепла путем нагрева теплоносителя (воды) за счет высокой температуры от дожигателя, и обогреть большую площадь.

Для снятия бью отходов либо отходов с повышенной влажностью используется порелла, работающая на жидком или газообразном топливе, она позволяет сделать температуру в топке стабильней и увеличивает скорость сгорания бью отходов.

Вентилятор подает дополнительный воздух в газодух и при необходимости увеличивает приток воздуха через косвенного решету в приподнятую топку, следствием чего повышается пропускная способность стороны отхода.

(горизонтальная топка и дожиматель покрыта утеплителем (рис 2 а, б) для уменьшения нагрева внешней декоративной обшивки и улучшения внутренней отделки тепла.

Разборка установки конструкцией не предусмотрена. Установка устанавливается в заводских условиях. Не санкционированная разборка установки ведет к потере ее технических и экологических характеристик и параметров.

Снаружи установка покрыта антикоррозийной декоративной обшивкой.

Конструкция установки обеспечивает надежность, долговечность и безопасность эксплуатации при расчетных параметрах в течение всего ресурса ее работы.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Производителю предоставляется право вносить изменения и усовершенствования в конструкцию установки, не ухудшающие ее характеристик, без уведомления их в паспорт установки

#### 1.4 Основные технические данные и характеристики.

Печь инсинератор

Основные технические данные и характеристики приведены в таблице 1, рисунки 1, 2.

#### 1.5 Хранение и транспортировка

Хранение установки – по группе ГОСТ 15150. (настоящий стандарт распространяется на все виды машин, приборов и других технических изделий и устанавливает макроклиматическое районирование земельного шара, исполнения, условия эксплуатации, хранения и транспортирования изделий в части воздействия факторов внешней среды.)

Установка перевозится всеми видами транспорта в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на транспорте данного вида.

При транспортировке должны быть приняты меры, обеспечивающие сохранность, качество и товарный вид изделия. Транспортирование установки в части воздействия климатических факторов – по группе ГОСТ 15150, в части механических – по группе ГОСТ 23170.

#### 2 Требования безопасности.

Обслуживание должно производиться лицом не моложе 18 лет, прошедшим медицинское освидетельствование, соответствующее обучение, т.е. знающим работу устройства, правила безопасной эксплуатации и технического обслуживания установки.

Администрация организации, эксплуатирующей установку, обязана обеспечить рабочее место необходимыми инструментами (лопатой и скребками для чистки колосников и зольника), правилами на обслуживание установки, а также защитными средствами для обслуживающего персонала.

При монтаже, эксплуатации и обслуживании установки необходимо соблюдать следующие правила:

1) установка должна быть смонтирована на ровное огнеупорное основание способное выдерживать вес до 5 т., на расстоянии не менее 1 м от осыпаемых стен или перегородок и не менее 0,7 м между установками;

2) место соединения установки с газоходом должно быть тщательно уплотнено несгораемым материалом;

3) помещение, в котором эксплуатируется установка, должно быть снабжено приточно-вытяжной вентиляцией;

4) газоотводящая труба, либо труба с водяным охлаждением должна быть закреплена. Рис. 3.

При эксплуатации и техническом обслуживании установки **ЗАПРЕЩАЕТСЯ:**

1) складировать горючие материалы на расстоянии менее 0,5 м от установки;

2) эксплуатировать установку при недостаточной тяге и неисправном газоходе и газоотводной трубе;

3) провозводить чистку газоотводной трубы от сажи и отходов до полного остывания элементов установки;

4) оставлять работающую установку без надзора на длительное время.

5) складиать материалы, которые могут взорваться.

## 2.1 Монтаж установки

Выбор места монтажа установки производится в соответствии с установленными мерами безопасности, изложенными в п.2.1.

2.2.1 Порядок сбора составных частей установки с дополнительными опциями:

1) Установку смонтировать на бетонное основание. Свободное расстояние перед грузочным окном горизонтальной топлики должно быть не менее 3 м.

2) На выведенные анкера (рис. 1 п. 7) докигателя установить шомтовую вставку (рис 1 п. 3). Затянуть гайки.

3) На выведенные анкера шомтовой вставки установить газоотводящую трубу с водяным охлаждением (рис 1 п. 4). Затянуть гайки. Закрепить тросы (рис. 3).

4) Необходимо уплотнить возможные щели соединений огнеупорным материалом.

5) В воздушный канал установить дутьевой вентилятор (рис. 1 п. 6). Свободное расстояние между стеной и вентилятором должно составлять не менее 1 м.

6) В отверстие для горелки (рис. 1 п. 12; рис 2 п. 10) грузочного окна установить форсунку.

## ВНИМАНИЕ:

Запрещается монтаж установки непосредственно на пожароопасные конструкции.

2.2.2 Устройство газоотводной трубы должно соответствовать проекту и удовлетворять следующим требованиям:

1) газоотводящая труба, к которой подключается установка, как правило, должна быть расположена по внутренней части здания;

2) канал газоотводной трубы должен быть строго вертикальным, горизонтальные участки не допускаются.

3) Диаметр газоотводной трубы должен соответствовать п.9

таблицы 1.

д) выхода газопроводной трубы от дожигателя установки должна быть не менее 7 м.

Газопроводная труба не должна опираться на дожигатель. Крепление дымоходной трубы должно быть надежно закреплено на месте где будет располагаться установка.

## 2.2 Подготовка установки к работе, порядок работы и техническое обслуживание.

Перед началом работы с установкой необходимо привести осмотр и проверку установки на:

- отсутствие видимых дефектов на внутренних стенках горизонтальной топки. (целостность шовного кирпича);
- исправность колосниковой решетки, загрузочного окна топки;
- отсутствие посторонних предметов в топке;

Сведения о замеченных дефектах должны заноситься в журнал учета работы установки и сообщаться администратии эксплуатирющей установке.

### 2.3. Начало и работа с установкой:

- Открыть загрузочное окно.
- Сложить отходы на колосниковую решетку. (Объем отходов не должен превышать 30% от объема горизонтальной топки).
- Поджечь отходы.
- Закрыть загрузочное окно.
- Если сжигается бно или с повышенным содержанием влаги отходы выносить торелку.

9

Процесс разогрева топки и выхода установки на рабочий режим занимает в пределах 30 – 60 минут, в зависимости от режим заимлет в пределах 30 – 60 минут, в зависимости от сжигаемого материала. Время сокращается при понижении температуры наружного воздуха и запуске в работу тепловой установки.

Видимые признаки разогрева установки и выходе ее на рабочий режим:

- изменение цвета кирпичей в топочной камере от красного до ярко желтого;
- на выходе из газопроводной трубы уменьшается количество выбросов.

Необходимо следить, чтобы горящие отходы не попадали на полку дожигателя. Рис 2 п. 13

Периодически, по мере прогорания, необходимо «продувать» (очищать) колосники с помощью специального топочного сребка. Тем самым обеспечивается требуемый поддув воздуха под топливо через колосниковую решетку.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Установка является транспортнбспешной и для надежности юпка в заводских условиях укрепляется специальными конструктивными элементами. При первой установке эти элементы выкруают, примерно в течение 5 - 10 минут.

10

При работе установки необходимо постоянно следить за исправностью колосниковой решетки.

Периодически приоткрывая загрузочное окно проверьте состояние отходов и, в случае необходимости добавьте жидкий материал. Открывание Двери для периодических добавок отходов не влияет на стабильность режима работы установки.

Не допускается большое скопление золы в зольнике. Рекомендуется убирать ее регулярно (перед загрузкой свежей порции топлива).

При утилизации биоотходов требуется дополнительное топливо, либо сжигание мелких порций в процессе горения основного материала. При сжигании мел. отходов запуск печи производится без предварительной растопки. Коробки с отходами складываются в толпу и поджигаются. В течение 30мин печь входит в рабочий режим. При интенсивной работе температура в дожигателе может достигать 1600°C.

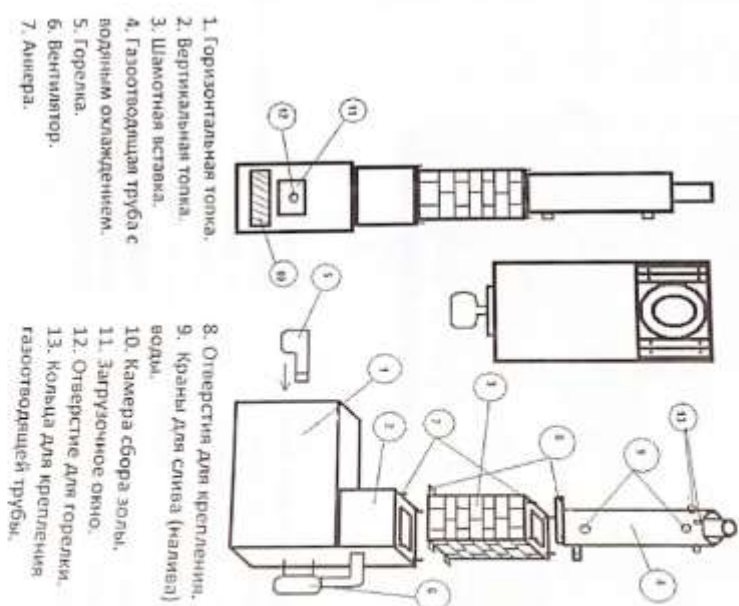
### 2.3.2 Остановка установки.

Прекратите подачу топлива на колосниковую решетку, выложите весь материал, выгребите шлак, золу, очистите зольник. Остановите вентилятор подачи воздуха (если он установлен).

### 2.3 Ремонт топочного блока.

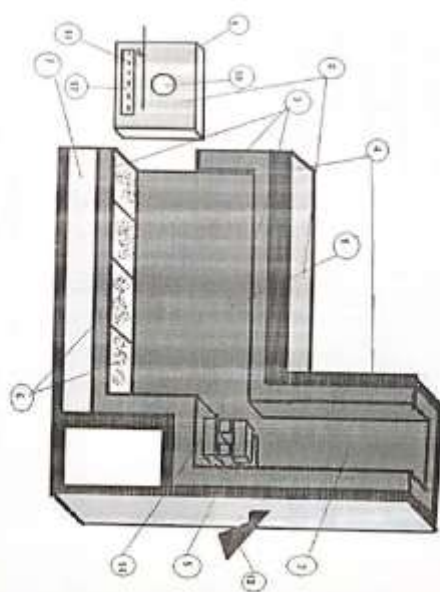
Установка представляет собой надежную конструкцию и при правильной эксплуатации не требует ремонта долгое время. Для ремонта установки не требуется специального образования. Работа в повторно-нфто-временном режиме не влияет на состояние топли.

Рисунок № 1.



1. Горизонтальная топка.
2. Вертикальная топка.
3. Шамотная вставка.
4. Газововодящая труба с водяным охлаждением.
5. Горелка.
6. Вентилятор.
7. Двигатель.
8. Отверстие для крепления.
9. Крылья для слива (налива) воды.
10. Камера сбора золы.
11. Загрузочное окно.
12. Отверстие для горелки.
13. Кольца для крепления газотводящей трубы.

Рисунок № 2.

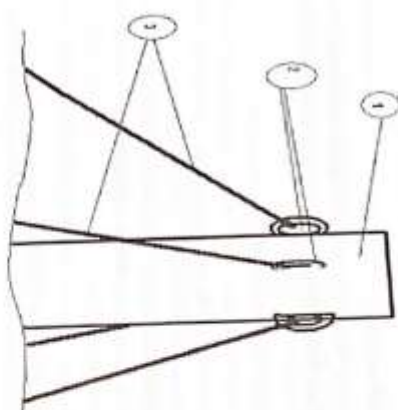


1. Горизонтальная плита.
2. Вертикальная плита.
3. Огнеупорный кирпич.
4. Утеплитель.
5. Забиратель отходящих газов.
6. Колосниковая решетка.
7. Камера сгорания.
8. Антикоррозийная обшивка.

9. Загрузочное окно.
10. Отверстие для горелки.
11. Ручка.
12. Отверстие для дополнительного притока воздуха.
13. Воздушный канал.
14. Полка для дождевой воды.

13

Рисунок №3.



1. Газовыводящая труба.
2. Кольца для крепления трубы.
3. Крепления трубы.

14

### 3. Общие сведения об установке.

#### 3.1.1 Установка изготовлена ТОО "Профиль-М".

3.1.2 Исполнение и тип установки: печь-инсинератор "Веста Плюс" с ручной загрузкой. Для сжигания бытовых отходов, в т.ч. медицинских.

#### 4. Гарантии изготовителя.

Установка должна храниться и эксплуатироваться в защищенном от погодных условий. На электрические составные части печи не должно попадать влага.

Гарантийный срок 24 месяца со дня продажи.

В течение гарантийного периода изготовитель обязуется безвозмездно устранить любые заводские дефекты, вызванные недостаточным качеством материалов или сборки.

Гарантия обрывается силой, только если дата покупки подтверждается печатью и подписью производителя или торговой организации в Паспорте установки.

Изготовитель не несет ответственности и не гарантирует нормальную работу установки в случаях:

- 1) дефектов, вызванных форс-мажорными обстоятельствами; эксплуатации, (обслуживания и ухода за установкой);
- механических разрушений и повреждений топлив, переданной пачкой и конструкции установки в целом, вызванных применением в качестве топлива горючих, легко воспламеняющихся жидкостей;

взрывоопасных веществ, неправильных действий оператора;

- не санкционированной разборки (открытия) установки.

Все другие требования, включая требования возмещения убытков, исполняются, если ответственность изготовителя не установлена в законном порядке.

4.2.4 Эта гарантия действительна в любой стране, в которую поставлено изделие и где никакие ограничения по импорту или другим правам пользования не препятствуют предоставлению гарантийного обслуживания.

4.2.5 Колосники и газоотводящая труба являются расходным материалом, и гарантии не подлежат.

### 5. СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗГОТОВИТЕЛЕ

Установка изготовлена и смонтирована ТОО «Профиль-М»

г. Тенистау, ул. Мичурина, 16/4б;

тел. 8(7273) 98 – 15 – 21

(наименование и адрес производителя установки)

#### 5.1 Общие сведения

Печь-инсинератор «Веста Плюс» с ручной загрузкой

год, месяц изготовления в 3-м марта 2022 г.

заводской номер 239

тип (модель) ПИР – 0,5 К

назначение утилизации бытовых в т.ч. медицинских отходов

вид топлива уголь, жидкое и газообразное топливо

#### 5.2 Комплект поставки\*

| Наименование                          | Количество | Техническая характеристика |
|---------------------------------------|------------|----------------------------|
| Установка в сборе*                    | 1          | ПИР – 0,5 К                |
| Труба газоотводящая, не менее         | -          | D = 219 мм; L = 4 м        |
| Паспорт (руководство по эксплуатации) | 1          |                            |

\* Полную комплектацию смотрите в Договоре купли-продажи.

Таблица 1

## Показатели Пир 0,5 К.

| Наименование показателя                                                                         | Норма                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|
| 1. Рабочая температура в топочном блоке, °С:<br>над колосниковой решеткой<br>на выходе из топки | 1000<br>1200                       |
| 2. Вид топлива                                                                                  | уголь,<br>жидкое и<br>газообразное |
| 3. Время растопки, мин                                                                          | 20-30                              |
| 3. Расчетное время сгорания отходов, кг/час.                                                    | 40-50                              |
| 4. Время дожигания негоревших частей, сек.                                                      | 3-5                                |
| 5. Расход топлива (дизель), горелки, кг/час                                                     | (в паспорте<br>кап-ла)             |
| 6. Время работы оборудования, час/год                                                           | 4 800                              |
| 4. Масса установки, т, не более                                                                 | 2,5                                |
| 5. Площадь колосниковой решетки, м <sup>2</sup> , не менее                                      | 0,5                                |
| 6. Объем топочной камеры, м <sup>3</sup> , не менее                                             | 0,62                               |
| 7. Высота газоотводной трубы (рекомендуемая), м                                                 | 4                                  |
| 8. Диаметр газоотводной трубы, мм, не менее                                                     | 219                                |
| 9. Титолульевые машины:<br>вентилятор<br>дымосос                                                | да<br>нет                          |
| 10. Габаритные размеры, м, не более                                                             |                                    |
| Длина                                                                                           | 2,3                                |
| ширина                                                                                          | 1                                  |
| высота (без газоотводной трубы)                                                                 | 1,8                                |

17

## 6 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Печь-инсинератор «Веста Плюс» Пир – 0,5 К

(наименование, обозначение)

заводской номер 239

Начальник ОТК

Главный инженер  
предприятия-изготовителя (или производящего монтаж)

\* 3 \*

марта

2022 г.

(подпись, фамилия, печать)

Фирма - изготовитель оставляет за собой право без  
уведомления вносить изменения в конструкцию и  
технические характеристики печей.

18

## 7 СВЯЩЕННИА ОБ УСТАНОВКЕ

### 7.1 Сведения о местонахождении установки

[illegible]

технічну експлуатацію

[illegible]

Таблица №2.

Максимальное содержание загрязняющих веществ по  
казахстанским нормам.

| код загр. вещества | Наименование вещества              | ПДК, не более мг/м3 (разовая) |
|--------------------|------------------------------------|-------------------------------|
| 0304               | Азот (II) оксид (Азота оксид)      | 0.4                           |
| 0316               | Гидрохлорид (Водорода хлористый:   | 0.2                           |
|                    | Солёная кислота) /по молекуле HCl/ |                               |
| 0328               | Углерод (Сажа)                     | 0.15                          |
| 0337               | Углерод оксид                      | 5                             |
| 0301               | Азот (IV) оксид (Азота диоксид)    | 0.085                         |
| 0330               | Сера диоксид (Ангидрид сернистый)  | 0.5                           |
| 0342               | Фтористые газообразные соединения  | 0.02                          |

21

Печь инсинератор «Веста плюс» для утилизации бытовых отходов, в т. ч. медицинских. Тип 0.5 К.

22

