

« ____ » _____ 2022 год.

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ
«СТРОИТЕЛЬСТВО ТОРГОВОГО ЦЕНТРА МКР.
«ШАПАГАТ», УЛИЦА ШОССЕЙНАЯ, ДОМ №70, 71-72, В
АЛАТАУСКОМ РАЙОНЕ, Г. АЛМАТЫ

РАЗДЕЛ «ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ»



Исполнитель проекта
ИП Сыдыкова Нуржамал:



Сыдыкова Н.

г.Шымкент-2022 г.

Список исполнителей раздела

Индивидуальный предприниматель
Государственная лицензия
на выполнение работ и оказание услуг в области
охраны окружающей среды №02444Р от 22.05.2018 г. Сыдыкова Нуржамал

Адрес разработчика: г.Шымкент, ул.К.Тулеметова, 69/37-35.
e- mail: nurzhamal-sydyko@mail.ru.
Контактный телефон: 8-701-443-89-00.



СОДЕРЖАНИЕ

Список исполнителей раздела	2
ВВЕДЕНИЕ	5
1. ЗАКОНОДАТЕЛЬНАЯ И НОРМАТИВНАЯ БАЗА. МЕТОДИКА ПРОВЕДЕНИЯ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	Ошибка! Закладка не определена.
1.1. Термины и определения методики	Ошибка! Закладка не определена.
1.2. Принципы оценки воздействия на окружающую среду	Ошибка! Закладка не определена.
1.3. Процедура оценки воздействия на окружающую среду	Ошибка! Закладка не определена.
1.4. Участники проведения оценки воздействия на окружающую среду	Ошибка! Закладка не определена.
1.5. Критерии значимости оценки воздействия на окружающую среду	Ошибка! Закладка не определена.
1.6. Определение пространственного масштаба воздействия	Ошибка! Закладка не определена.
1.7. Определение временного масштаба воздействия ..	Ошибка! Закладка не определена.
1.8. Определение величины интенсивности воздействия	Ошибка! Закладка не определена.
1.9. Комплексная (интегральная) оценка воздействия на отдельные компоненты природной среды от различных источников воздействий ..	Ошибка! Закладка не определена.
2. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОБЪЕКТЕ	17
2.1. Месторасположение объекта	17
2.2. Краткая характеристика основных технических решений	18
2.3. Теплоснабжение. Отопление и вентиляция	18
2.4. Водопровод и канализация	19
3. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОСТОЯНИЕ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА	19
3.1. Климатическая характеристика	19
3.2. Характеристика современного состояния воздушной среды	20
3.3. Источники и масштабы расчетного химического загрязнения	22
3.3.1. Воздействие на атмосферный воздух в период производства строительных работ ..	22
3.3.2. Расчет приземных концентраций загрязняющих веществ от источников выбросов	25
3.4. Специальные мероприятия по предотвращению (сокращению) выбросов в атмосферный воздух на уровне, соответствующем передовому мировому опыту	67
3.5. Мероприятия по снижению отрицательного воздействия	67
3.6. Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха	67
3.7. Мероприятия по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях (НМУ)	68
3.8. Установление размеров санитарно-защитной зоны	68
4. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОСТОЯНИЕ ВОД	87
4.1. Водоснабжение и канализация на период строительства	87
4.2. Водоснабжение и канализация на период эксплуатации	88
4.3. Воздействие проектируемого объекта на состояние поверхностных и подземных вод ..	89
4.4. Мероприятия по охране водных ресурсов	90
5. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА НЕДРА	91
6. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ	91
6.1. Виды и объем образования отходов	91
6.2. Программа управления отходами	92
6.3. Складирование (утилизация) отходов, нормативы размещения отходов	93
7. ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	98
7.1. Оценка возможного теплового, электромагнитного, шумового, воздействия и других типов воздействия	98
Оценка возможного шумового воздействия	98
Оценка вибрационного воздействия	98
Оценка электромагнитного воздействия	98
Оценка возможного радиационного загрязнения района	98
Оценка значимости физических факторов воздействия	99



7.2. Мероприятия по защите от шума, вибрации и электромагнитного воздействия	99
8.ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВЫ	100
8.1. Охрана и рациональное использование почвенного слоя.....	100
9. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РАСТИТЕЛЬНОСТЬ.....	101
9.1. Мероприятия по охране растительного мира.....	103
10. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЖИВОТНЫЙ МИР	103
10.1. Мероприятия по охране животного мира	105
11. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКУЮ СРЕДУ	105
11.1. Современные социально-экономические условия жизни местного населения, характеристика его трудовой деятельности.....	105
11.2. Обеспеченность объекта трудовыми ресурсами.....	107
11.3. Оценка влияния намечаемой деятельности на социально- экономические условия ..	107
12. ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В РЕГИОНЕ	109
12.1. Ценность природных комплексов.....	109
12.2. Комплексная оценка последствий воздействия на окружающую среду при нормальном (без аварий) режиме эксплуатации объекта	109
12.2.1. <i>Определение пространственного масштаба воздействия</i>	110
12.2.3. <i>Определение временного масштаба воздействия</i>	110
12.2.4. <i>Определение величины интенсивности воздействия</i>	111
12.3. Виды аварийных ситуаций, их повторяемость, зона воздействия, прогноз последствий аварийных ситуаций на окружающую среду и население.....	112
13. Эколого-экономическая оценка ущерба от загрязнения окружающей среды	114
14. СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ЛИТЕРАТУР	116
15. ЗАЯВЛЕНИЕ ОБ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПОСЛЕДСТВИЯХ.....	117



ВВЕДЕНИЕ

Охрана окружающей природной среды при строительстве и эксплуатации торгового центра, заключается в осуществлении комплекса технических решений по рациональному использованию природных ресурсов и мероприятий по предотвращению отрицательного воздействия проектируемого предприятия на окружающую природную среду. Раздел «Строительство торгового центра в мкр. "Шапагат", улица Шоссейная, дом №70, 71-72, в Алатауском районе, г. Алматы» разработан на основании:

- АПЗ №2070 от 09.08.2018 г., выданное КГУ «Управление архитектуры и градостроительства города Алматы».

- Задание на проектирование, утвержденное Заказчиком ТОО «Лакома» 26 августа 2019 г.

- Отчет об инженерных изысканиях, выполненный ТОО «СейсмоСтройПроект» в сентябре месяце 2019 года.

В ООС, содержится оценка уровня загрязнения атмосферного воздуха вредными веществами от источников на период строительства и эксплуатации торгового центра. Определены предложения по охране природной среды, приведены основные характеристики проведения работ, рассмотрены вопросы водоснабжения и водоотведения, использования плодородного слоя почвы, воздействия отходов предприятия на окружающую среду.

Раздел выполнен в соответствии с требованиями Законов Республики Казахстан: «Экологический кодекс РК» от 2 января 2021 года № 400-VI, Инструкция по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду, Приложение к приказу Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13 июля 2021 года № 246, «Инструкции по организации и проведению экологической оценки», утвержденного приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 30.07.2021 года за №280.

Продолжительность строительства – 11 мес. Начало строительство предусмотрено в 2022 году, окончание строительства -2023 году. На период проведения строительных работ установлено 13 источников выбросов загрязняющих веществ, в том числе из них: 2 организованных и 11 неорганизованных. В выбросах от источников содержится 29-ти наименований загрязняющих веществ и 5 групп веществ, обладающая эффектом вредного суммарного воздействия при совместном присутствии в атмосферном воздухе:

07(31)	0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
	0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ,
35(27)	0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете
	0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ,
41(35)	0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ,
	0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на
59(71)	0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на
	0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (
		алюминия фторид, кальция фторид, натрия
Пыли	2902	Взвешенные частицы (116)
	2907	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в
		%, более 70 (Динас) (493)
	2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в
		%, 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного
	2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)

Основными загрязняющими веществами атмосферного воздуха на период строительства являются: Железо (II, III) оксиды, Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид, Олово оксид, Свинец и его неорганические соединения, Азота (IV) диоксид, Азот (II) оксид, Углерод (Сажа, Углерод черный), Сера диоксид, Углерод оксид, Диметилбензол, Метилбензол, Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен), Хлорэтилен, Бутан-1-ол, 2-Этоксигетанол, Бутилацетат, Формальдегид, Пропан-2-он, Сольвент нефтяной, Уайт-спирит, Алканы C12-19, Взвешенные частицы, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния



в %: более 70, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20, Пыль абразивная.

Общий объем выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух на период строительства составляет: составляет: **0.55824323 г/сек и 4.9208475112 т/год.**

Электроснабжение обеспечение электроэнергией объекта на период строительства предусматривается от существующих сетей г.Алматы.

Теплоснабжение – на период строительства отсутствует.

Водоснабжение при строительстве объекта будет осуществляться от существующего водопровода.

Сброс хозяйственно-бытовых сточных вод от строительства: Сброс хозяйственно-бытовых сточных вод во время проведения строительных работ отводятся в существующий гор. канализационную сеть с последующей вывозом по договору со спец.организацией.

Отходы (объемы образования, утилизация, размещение) – При производстве строительномонтажных работ, образуются бытовые отходы, огарки электродов, тара из под ЛКМ.

Природоохранные мероприятия на период проведения строительномонтажных работ:

- твердое (асфальтобетонное) покрытие временных проездов и площадок для хранения строительных материалов и конструкций;
- ограждение строительной площадки сплошным забором из оцинкованных листов высотой 3 метра;
- укрытие кузовов автомашин тентом при транспортировании сыпучих строительных материалов и строительных отходов;
- раздельное хранение отходов, всех видов на специально отведенной площадке с твердым покрытием и обеспечение их своевременной утилизации и вывоза на полигон.

Санитарно-защитная зона – На период строительства объект не классифицируется, согласно Санитарным правилам "Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека" утв. приказом И.о. Министра здравоохранения РК от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2.

Категория объекта- В соответствии с пп.3) п.4 ст.12 и приложения 2 к ЭК РК от 02.01.2021г., пп.2 и согласно приказа МЭГПР РК от 13.07.2021г. №246 «Инструкция по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду», п.12 объект относится к III категории, оказывающей незначительное воздействие на окружающую среду.

Согласно статье 96 Экологического Кодекса от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК проведение общественных слушаний в процессе осуществления государственной экологической экспертизы является обязательным.

В соответствии приказу Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 26 октября 2021 года № 425 общественные слушания в форме публичного обсуждения на Едином экологическом портале проводятся инициатором намечаемой деятельности по проектной документации по строительству и (или) эксплуатации объектов III категории и иные проектные документы, предусмотренные настоящим Кодексом, необходимые при подготовке декларации о воздействии на окружающую среду.

Выполненный в составе раздела выполнен анализ покомпонентного и интегрального воздействия на окружающую среду позволяет сделать вывод о том, что намечаемая деятельность при условии соблюдения технических решений не оказывает значимого негативного воздействия на окружающую среду. В то же время, оказывается умеренное положительное воздействие на социально-экономическую сферу.

На основании проведенной интегральной оценки можно сделать вывод, что планируемое воздействие на компоненты окружающей среды при проведении строительных работ проектируемого объекта оценивается как «низкое» при выполнении всех намечаемых природоохранных мероприятий и соблюдении природоохранного законодательства Республики Казахстан.



1. ЗАКОНОДАТЕЛЬНАЯ И НОРМАТИВНАЯ БАЗА. ИНСТРУКЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОВЕДЕНИЮ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ОЦЕНКИ

Экологической оценкой понимается процесс выявления, изучения, описания и оценки возможных прямых и косвенных существенных воздействий реализации намечаемой и осуществляемой деятельности или разрабатываемого документа на окружающую среду.

Целью экологической оценки является подготовка материалов, необходимых для принятия отвечающих цели и задачам экологического законодательства Республики Казахстан решений о реализации намечаемой деятельности или разрабатываемого документа.

Экологическая оценка по ее видам организуется и проводится в соответствии с настоящим Кодексом и инструкцией, утвержденной уполномоченным органом в области охраны окружающей среды (далее – инструкция по организации и проведению экологической оценки).

1.1. Термины и определения инструкции

- 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;

- стратегическая экологическая оценка – процесс выявления, изучения, описания и оценки на основе соответствующих исследований возможных существенных воздействий реализации государственных программ в отраслях, перечисленных в пункте 3 статьи 52 Кодекса, программ развития территорий и генеральных планов населенных пунктов (далее – Документы) на окружающую среду, включающий в себя стадии, предусмотренные статьей 53 Кодекса;

- 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 Кодекса;

- оценка трансграничных воздействий – процесс выявления, изучения, описания и оценки на основе соответствующих исследований возможных существенных негативных воздействий, в районе, находящемся под юрисдикцией одного государства (затрагиваемой стороны), от источника, который связан с реализацией плана, программы или намечаемой деятельности и физически расположен под юрисдикцией другого государства (стороны происхождения);

- экологическая оценка по упрощенному порядку – вид экологической оценки, который проводится для намечаемой и осуществляемой деятельности, не подлежащей, в соответствии с Кодексом, обязательной оценке воздействия на окружающую среду, при разработке проектов нормативов эмиссий для объектов I и II категорий, а также при разработке раздела "Охрана окружающей среды" в составе проектной документации по намечаемой деятельности и при подготовке декларации о воздействии на окружающую среду.

1.2. Принципы экологической оценки

Экологическая оценка осуществляется с соблюдением следующих специальных принципов:

- 1) принцип потенциальной экологической опасности: экологическая оценка проводится исходя из предположения о том, что реализация намечаемой деятельности или разрабатываемого документа может вызвать негативные воздействия на окружающую среду, и необходимости изучения таких потенциальных воздействий, их существенности и вероятности наступления для определения необходимых мер по их предотвращению, минимизации или смягчению;

- 2) принцип предупредительной функции: применение экологической оценки для формирования экологически обоснованных решений на самых ранних этапах планирования



намечаемой деятельности или разработки документа;

3) принцип альтернативности: оценка воздействий должна основываться на обязательном рассмотрении нескольких альтернативных вариантов реализации намечаемой деятельности или разрабатываемого документа, включая вариант отказа от их реализации ("нулевой" вариант);

4) принцип долгосрочного прогнозирования: экологическая оценка должна учитывать влияние реализации намечаемой деятельности или разрабатываемого документа с учетом объективно прогнозируемого социально-экономического развития и качества окружающей среды в долгосрочной перспективе;

5) принцип комплексности: рассмотрение в рамках экологической оценки во взаимосвязи всех экологических, технологических, технических, организационно-производственных, социальных и экономических аспектов реализации намечаемой деятельности или разрабатываемого документа;

6) принцип совместимости: реализация намечаемой деятельности или разрабатываемого документа не должна приводить к ухудшению качества жизни местного населения и условий осуществления других видов деятельности, в том числе в сферах сельского, водного и лесного хозяйств;

7) принцип гибкости: виды воздействий на окружающую среду, подлежащие рассмотрению в рамках экологической оценки, а также масштаб, глубина и направления необходимых исследований определяются индивидуально в каждом случае в зависимости от конкретного характера намечаемой деятельности или разрабатываемого документа, в том числе путем определения сферы охвата в соответствии с настоящим Кодексом.

1.3. Процедура оценки воздействия на окружающую среду

1. Экологическая оценка в зависимости от предмета оценки проводится в виде:

- 1) стратегической экологической оценки;
- 2) оценки воздействия на окружающую среду;
- 3) оценки трансграничных воздействий;
- 4) экологической оценки по упрощенному порядку.

2. Стратегическая экологическая оценка и (или) оценка воздействия на окружающую среду включают в себя проведение оценки трансграничных воздействий на окружающую среду в случаях, предусмотренных настоящим Кодексом.

3. Экологическая оценка по упрощенному порядку проводится для намечаемой и осуществляемой деятельности, не подлежащей обязательной оценке воздействия на окружающую среду в соответствии с настоящим Кодексом, при:

- 1) разработке проектов нормативов эмиссий для объектов I и II категорий;
- 2) разработке раздела "Охрана окружающей среды" в составе проектной документации по намечаемой деятельности и при подготовке декларации о воздействии на окружающую среду.

Требования и порядок проведения экологической оценки по упрощенному порядку определяются инструкцией по организации и проведению экологической оценки.

Содержание раздела «Охрана окружающей среды» в составе проектной документации намечаемой деятельности

1. Оценка воздействий на состояние атмосферного воздуха:

1) характеристика климатических условий необходимых для оценки воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду;

2) характеристика современного состояния воздушной среды (перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферный воздух, с указанием их фактических концентраций в атмосферном воздухе в сравнении с экологическими нормативами качества или целевыми показателями качества атмосферного воздуха, а до их утверждения – с гигиеническими нормативами, по имеющимся материалам натурных замеров);

3) источники и масштабы расчетного химического загрязнения: при предусмотренной проектом максимальной нагрузке оборудования, а также при возможных залповых и аварийных выбросах. Расчеты ожидаемого загрязнения атмосферного воздуха



проводятся с учетом действующих, строящихся и намеченных к строительству предприятий (объектов) и существующего фоновое загрязнение;

4) внедрение малоотходных и безотходных технологий, а также специальные мероприятия по предотвращению (сокращению) выбросов в атмосферный воздух на уровне, соответствующем передовому мировому опыту, обеспечивающие соблюдение в области воздействия намечаемой деятельности экологических нормативов качества атмосферного воздуха или целевых показателей его качества, а до их утверждения – гигиенических нормативов;

5) определение нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ для объектов для объектов I и II категорий в соответствии с методикой определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утвержденных уполномоченным органом;

6) расчеты количества выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, произведенные с соблюдением статьи 202 Кодекса в целях заполнения декларации о воздействии на окружающую среду для объектов III категории;

7) оценка последствий загрязнения и мероприятия по снижению отрицательного воздействия;

8) предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха;

9) разработка мероприятий по регулированию выбросов в период особо неблагоприятных метеорологических условий, обеспечивающих соблюдение экологических нормативов качества атмосферного воздуха или целевых показателей его качества, а до их утверждения – гигиенических нормативов;

2. Оценка воздействий на состояние вод:

1) потребность в водных ресурсах для намечаемой деятельности на период строительства и эксплуатации, требования к качеству используемой воды;

2) характеристика источника водоснабжения, его хозяйственное использование, местоположение водозабора, его характеристика;

3) водный баланс объекта, с обязательным указанием динамики ежегодного объема забираемой свежей воды, как основного показателя экологической эффективности системы водопотребления и водоотведения;

4) поверхностные воды:

гидрографическая характеристика территории;

характеристика водных объектов, потенциально затрагиваемых намечаемой деятельностью (с использованием данных максимально приближенных наблюдательных створов), в сравнении с экологическими нормативами или целевыми показателями качества вод, а до их утверждения – с гигиеническими нормативами;

гидрологический, гидрохимический, ледовый, термический, скоростной режимы водного потока, режимы наносов, опасные явления - паводковые затопления, заторы, наличие шуги, нагонные явления;

оценка возможности изъятия нормативно обоснованного количества воды из поверхностного источника в естественном режиме, без дополнительного регулирования стока;

необходимость и порядок организации зон санитарной охраны источников питьевого водоснабжения;

количество и характеристика сбрасываемых сточных вод (с указанием места сброса, конструктивных особенностей выпуска, перечня загрязняющих веществ и их концентраций);

обоснование максимально возможного внедрения оборотных систем, повторного использования сточных вод, способы утилизации осадков очистных сооружений;

предложения по достижению нормативов предельно допустимых сбросов, в состав которых должны входить:

оценка воздействия намечаемого объекта на водную среду в процессе его строительства и эксплуатации, включая возможное тепловое загрязнение водоема и последствия воздействия отбора воды на экосистему;

оценка изменений русловых процессов, связанных с прокладкой сооружений,



строительства мостов, водозаборов и выявление негативных последствий;

водоохранные мероприятия, их эффективность, стоимость и очередность реализации;

рекомендации по организации производственного мониторинга воздействия на поверхностные водные объекты, если его проведение требуется Кодексом;

5) подземные воды:

гидрогеологические параметры описания района, наличие и характеристика разведанных месторождений подземных вод;

описание современного состояния эксплуатируемого водоносного горизонта (химический состав, эксплуатационные запасы, защищенность), обеспечение условий для его безопасной эксплуатации, необходимость организации зон санитарной охраны водозаборов;

оценка влияния объекта в период строительства и эксплуатации на качество и количество подземных вод, вероятность их загрязнения;

анализ последствий возможного загрязнения и истощения подземных вод;

обоснование мероприятий по защите подземных вод от загрязнения и истощения;

рекомендации по организации производственного мониторинга воздействия на подземные воды, если его проведение требуется Кодексом;

6) определение нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ для объектов I и II категорий в соответствии с методикой определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утвержденной уполномоченным органом;

7) расчеты количества сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду, произведенные с соблюдением пункта 4 статьи 216 Кодекса, в целях заполнения декларации о воздействии на окружающую среду для объектов III категории.

3. Оценка воздействий на недра:

1) наличие минеральных и сырьевых ресурсов в зоне воздействия намечаемого объекта (запасы и качество);

2) потребность объекта в минеральных и сырьевых ресурсах в период строительства и эксплуатации (виды, объемы, источники получения);

3) прогнозирование воздействия добычи минеральных и сырьевых ресурсов на различные компоненты окружающей среды и природные ресурсы;

4) обоснование природоохранных мероприятий по регулированию водного режима и использованию нарушенных территорий;

5) при проведении операций по недропользованию, добыче и переработке полезных ископаемых должны быть представлены следующие материалы:

характеристика используемых месторождений (запасы полезных ископаемых, утвержденные Государственной комиссией по запасам полезных ископаемых, их геологические особенности и другие);

материалы, подтверждающие возможность извлечения и реализации вредных компонентов, а для наиболее токсичных – способ их захоронения;

радиационная характеристика полезных ископаемых и вскрышных пород (особенно используемых для рекультивации и в производстве строительных материалов);

рекомендации по составу и размещению режимной сети скважин для изучения, контроля и оценки состояния горных пород и подземных вод в процессе эксплуатации объектов намечаемого строительства;

предложения по максимально возможному извлечению полезных ископаемых из недр, исключая снижение запасов подземных ископаемых на соседних участках и в районе их добычи (в результате обводнения, выветривания, окисления, возгорания и так далее);

оценка возможности захоронения вредных веществ и отходов производства в недра, с предоставлением заключения специализированной научно-исследовательской организации.

4. Оценка воздействия на окружающую среду отходов производства и потребления:

1) виды и объемы образования отходов;

2) особенности загрязнения территории отходами производства и потребления (опасные свойства и физическое состояние отходов);

3) рекомендации по управлению отходами: накоплению, сбору, транспортировке,



восстановлению (подготовке отходов к повторному использованию, переработке, утилизации отходов) или удалению (захоронению, уничтожению), а также вспомогательным операциям: сортировке, обработке, обезвреживанию); технологии по выполнению указанных операций;

4) виды и количество отходов производства и потребления образующихся, накапливаемых и передаваемых специализированным организациям по управлению отходами), подлежащих включению в декларацию о воздействии на окружающую среду.

5. Оценка физических воздействий на окружающую среду:

1) оценка возможного теплового, электромагнитного, шумового, воздействия и других типов воздействия, а также их последствий;

2) характеристика радиационной обстановки в районе работ, выявление природных и техногенных источников радиационного загрязнения.

6. Оценка воздействий на земельные ресурсы и почвы:

1) состояние и условия землепользования, земельный баланс территории, намечаемой для размещения объекта и прилегающих хозяйств в соответствии с видом собственности, предлагаемые изменения в землеустройстве, расчет потерь сельскохозяйственного производства и убытков собственников земельных участков и землепользователей, подлежащих возмещению при создании и эксплуатации объекта;

2) характеристика современного состояния почвенного покрова в зоне воздействия планируемого объекта (почвенная карта с баллами бонитета, водно-физические, химические свойства, загрязнение, нарушение, эрозия, дефляция, плодородие и механический состав почв);

3) характеристика ожидаемого воздействия на почвенный покров (механические нарушения, химическое загрязнение), изменение свойств почв и грунтов в зоне влияния объекта в результате изменения геохимических процессов, созданием новых форм рельефа, обусловленное перепланировкой поверхности территории, активизацией природных процессов, загрязнением отходами производства и потребления;

4) планируемые мероприятия и проектные решения в зоне воздействия по снятию, транспортировке и хранению плодородного слоя почвы и вскрышных пород, по сохранению почвенного покрова на участках, не затрагиваемых непосредственной деятельностью, по восстановлению нарушенного почвенного покрова и приведению территории в состояние, пригодное для первоначального или иного использования (техническая и биологическая рекультивация);

5) организация экологического мониторинга почв.

7. Оценка воздействия на растительность:

1) современное состояние растительного покрова в зоне воздействия объекта (геоботаническая карта, флористический состав, функциональное значение, продуктивность растительных сообществ, их естественная динамика, пожароопасность, наличие лекарственных, редких, эндемичных и занесенных в Красную книгу видов растений, состояние зеленых насаждений, загрязненность и пораженность растений; сукцессии, происходящие под воздействием современного антропогенного воздействия на растительность);

2) характеристика факторов среды обитания растений, влияющих на их состояние;

3) характеристика воздействия объекта и сопутствующих производств на растительные сообщества территории, в том числе через воздействие на среду обитания растений; угроза редким, эндемичным видам растений в зоне влияния намечаемой деятельности;

4) обоснование объемов использования растительных ресурсов;

5) определение зоны влияния планируемой деятельности на растительность;

6) ожидаемые изменения в растительном покрове (видовой состав, состояние, продуктивность сообществ, оценка адаптивности генотипов, хозяйственное и функциональное значение, загрязненность, пораженность вредителями), в зоне действия объекта и последствия этих изменений для жизни и здоровья населения;

7) рекомендации по сохранению растительных сообществ, улучшению их состояния,



сохранению и воспроизводству флоры, в том числе по сохранению и улучшению среды их обитания;

8) мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие, его минимизации, смягчению, оценка потерь биоразнообразия и мероприятия по их компенсации, а также по мониторингу проведения этих мероприятий и их эффективности.

8. Оценка воздействий на животный мир:

1) исходное состояние водной и наземной фауны;

2) наличие редких, исчезающих и занесенных в Красную книгу видов животных;

3) характеристика воздействия объекта на видовой состав, численность фауны, ее генофонд, среду обитания, условия размножения, пути миграции и места концентрации животных в процессе строительства и эксплуатации объекта, оценка адаптивности видов;

4) возможные нарушения целостности естественных сообществ, среды обитания, условий размножения, воздействие на пути миграции и места концентрации животных, сокращение их видового многообразия в зоне воздействия объекта, оценка последствий этих изменений и нанесенного ущерба окружающей среде;

5) мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие, его минимизации, смягчению, оценка потерь биоразнообразия и мероприятия по их компенсации, мониторинг проведения этих мероприятий и их эффективности (включая мониторинг уровней шума, загрязнения окружающей среды, неприятных запахов, воздействий света, других негативных воздействий на животных).

9. Оценка воздействий на ландшафты и меры по предотвращению, минимизации, смягчению негативных воздействий, восстановлению ландшафтов в случаях их нарушения.

10. Оценка воздействий на социально-экономическую среду:

1) современные социально-экономические условия жизни местного населения, характеристика его трудовой деятельности;

2) обеспеченность объекта в период строительства, эксплуатации и ликвидации трудовыми ресурсами, участие местного населения;

3) влияние намечаемого объекта на регионально-территориальное природопользование;

4) прогноз изменений социально-экономических условий жизни местного населения при реализации проектных решений объекта (при нормальных условиях эксплуатации объекта и возможных аварийных ситуациях);

5) санитарно-эпидемиологическое состояние территории и прогноз его изменений в результате намечаемой деятельности;

6) предложения по регулированию социальных отношений в процессе намечаемой хозяйственной деятельности.

11. Оценка экологического риска реализации намечаемой деятельности в регионе:

1) ценность природных комплексов (функциональное значение, особо охраняемые объекты), устойчивость выделенных комплексов (ландшафтов) к воздействию намечаемой деятельности;

2) комплексная оценка последствий воздействия на окружающую среду при нормальном (без аварий) режиме эксплуатации объекта;

3) вероятность аварийных ситуаций (с учетом технического уровня объекта и наличия опасных природных явлений), при этом определяются источники, виды аварийных ситуаций, их повторяемость, зона воздействия;

4) прогноз последствий аварийных ситуаций для окружающей среды (включая недвижимое имущество и объекты историко-культурного наследия) и население;

5) рекомендации по предупреждению аварийных ситуаций и ликвидации их последствий.

1.4. Участники проведения оценки воздействия на окружающую среду

В процессе проведения ООС заказчик предплановой, предпроектной и проектной документации, обосновывающей хозяйственную и иную деятельность:



1. организует выполнение всех необходимых экологических изысканий, исследований и работ (процедур) по ОВОС на всех этапах подготовки документации;
2. обеспечивает информирование и участие общественности в процессе осуществления ООС;
3. обеспечивает доступ к материалам ООС;
4. учитывает результаты ООС при выборе варианта намечаемой (предлагаемой) деятельности;
5. представляет материалы ООС государственным органам контроля и надзора в соответствии с утвержденным в Республике Казахстан порядком и процедурами;
6. выполняет условия, рекомендации и предложения компетентных органов на всех этапах прохождения (согласования, утверждения) предплановой, предпроектной и проектной документации;
7. несет ответственность за достаточность и эффективность мер по предотвращению (снижению до нормативных уровней) негативных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду.

1.5. *Критерии значимости оценки воздействия на окружающую среду*

Значимость воздействий на окружающую среду оценивается, основываясь на: возможности воздействия; последствиях воздействия.

Оценка происходит по локальному, ограниченному, местному и региональному уровню воздействия. Особое внимание при оценке воздействий уделяется локальному и ограниченному уровням воздействия. Так же уделяется внимание уязвимым ресурсам (например, виды, занесенные в Красную Книгу).

При большинстве оценок воздействий на природную среду трудно определить количественное значение экологических изменений. Предлагаемая методология является полуквантитативной оценкой основанной на баллах и дается ниже.

Значимость антропогенных нарушений природной среды на всех уровнях оценивается по следующим параметрам:

- пространственный масштаб;
- временной масштаб;
- интенсивность.

Сопоставление значений степени воздействия по каждому параметру оценивается по балльной системе по разработанным критериям. Каждый критерий базируется на практическом опыте специалистов; полученном при выполнении аналогичных проектов. В отличие от социальной сферы, где принята 5-ти балльная система критериев, для природной среды - принята 4-х балльная система. Это связано с тем, что в отличие от социальной сферы, при любой деятельности будет оказываться воздействие на природную среду. Нулевое воздействие будет только при отсутствии технической деятельности или воздействием, связанным с естественной природной изменчивостью. Поэтому в дальнейшем для комплексной оценки воздействия на природную среду применяется мультипликативная (умножение) методология расчета, в отличие от аддитивной (сложение), принятой для социальной сферы.

1.6. *Определение пространственного масштаба воздействия*

Определение пространственного масштаба воздействий проводится на анализе технических решений, математического моделирования, или на основании экспертных оценок и представлено в таблице 1.1.

Шкала оценки пространственного масштаба (площади) воздействия

Таблица 1.1

Градация	Пространственные границы воздействия (км ² или км)		Балл
	площадь воздействия до 1 км ²	воздействие на удалении до 100 м от линейного объекта	
Локальное воздействие			1



Ограниченное воздействие	площадь воздействия до 10 км ²	воздействие на удалении до 1 км от линейного объекта	2
Местное (территориальное) воздействие	площадь воздействия от 10 до 100 км ²	воздействие на удалении от 1 до 10 км от линейного объекта	3
Региональное воздействие	площадь воздействия более 100 км ²	воздействие на удалении более 10 км от линейного объекта	4

Локальное воздействие - воздействия, оказывающие влияние на компоненты природной среды, ограниченные рамками территории (акватории) непосредственного размещения объекта или незначительно превышающими его по площади (до 1 км²), оказывающие влияние на элементарные природно-территориальные комплексы на суше на уровне фаций или урочищ.

Ограниченное воздействие - воздействия, оказывающие влияние на компоненты природной среды на территории (акватории) до 10 км², оказывающие влияние на природно-территориальные комплексы на суше на уровне групп урочищ или местности.

Местное (территориальное) воздействие - воздействия, оказывающие влияние на компоненты природной среды на территории (акватории) до 100 км², оказывающие влияние на природно-территориальные комплексы на суше на уровне ландшафта.

Региональное воздействие - воздействия, оказывающие влияние на компоненты природной среды в региональном масштабе на территории (акватории) более 100 км², оказывающие влияние на природно-территориальные комплексы на суше на уровне ландшафтных округов или провинции.

1.7. Определение временного масштаба воздействия

Определение временных масштабных воздействий на отдельные компоненты природной среды, определяется на основании технического анализа, аналитических (модельных) оценок или экспертных оценок, и представлено в таблице 1.2.

Шкала оценки временного воздействия

Таблица 1.2

Градация	Временной масштаб воздействия	Балл
Кратковременное воздействие	Воздействие наблюдается до 3 месяцев	1
Воздействие средней продолжительности	Воздействие наблюдается от 3 месяцев до 1 года	2
Продолжительное воздействие	Воздействия наблюдается от 1 до 3 лет	3
Многолетнее (постоянное) воздействие	Воздействия наблюдается от 3 до 5 лет и более	4

Кратковременное воздействие - воздействие, наблюдаемое ограниченный период времени (например, в ходе строительства, бурения или вывода из эксплуатации), но, как правило, прекращающееся после завершения рабочей операции, продолжительность не превышает один сезон (допускается 3 месяца)

Воздействие средней продолжительности - воздействие, которое проявляется на протяжении от одного сезона (3 месяца) до 1 года

Продолжительное воздействие - воздействие, наблюдаемое продолжительный период времени (более 1 года, но менее 3 лет) и обычно охватывает период строительства запроектированного объекта

Многолетнее (постоянное) воздействие - воздействия, наблюдаемый от 3 до 5 лет и более (например, шум от эксплуатации), и которые могут быть скорее периодическими или повторяющимися (например, воздействия в результате ежегодных работ по техническому обслуживанию). В основном относится к периоду, когда достигается проектная мощность.

1.8. Определение величины интенсивности воздействия

Шкала интенсивности определяется на основе экологически-токсикологических учений, рассматривается в таблице 1.3.



Шкала величины интенсивности воздействия

Таблица 1.3

Градация	Описание интенсивности воздействия	Балл
Незначительное воздействие	Изменения в природной среде не превышают существующие пределы природной изменчивости	1
Слабое воздействие	Изменения в природной среде превышают пределы природной изменчивости, Природная среда полностью самовосстанавливается.	2
Умеренное воздействие	Изменения в природной среде превышающие пределы природной изменчивости, приводят к нарушению отдельных компонентов природной среды. Природная среда сохраняет способность к самовосстановлению	3
Сильное воздействие	Изменения в природной среде приводят к значительным нарушениям компонентов природной среды и/или экосистем. Отдельные компоненты природной среды теряют способность к самовосстановлению	4

1.9. Комплексная (интегральная) оценка воздействия на отдельные компоненты природной среды от различных источников воздействий

Комплексная оценка - это многоступенчатый процесс.

Этап 1. Для определения комплексного воздействия на отдельные компоненты природной среды необходимо, использовать таблицы с критериями воздействий. Комплексный балл определяется по формуле:

$$Q_{integr}^i = Q_i^t \times Q_i^s \times Q_i^j$$

где:

Q_{integr}^i - комплексный оценочный балл для заданного воздействия;

Q_i^t - временного воздействия на 1-й компонент природной среды;

Q_i^s - балл пространственного воздействия на 1-й компонент природной среды;

Q_i^j - балл интенсивности воздействия на 1-й компонент природной среды.

Этап 2. Категория значимости определяется интервалом значений в зависимости от балла, полученного при расчете комплексной оценки, как показано в таблице 1.4.

Категории значимости воздействий

Таблица 1.4

Категории воздействия, балл			Категории значимости		
Пространст. масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	Интегральная оценка, балл	Баллы	Значимость
Локальное 1	Кратковременно е 1	Незначительное 1	1	1-8	Воздействие низкой значимости
Ограниченное 2	Средней продолжительности 2	Слабое 2	8	9-27	Воздействие средней значимости
Местное 3	Продолжительное е 3	Умеренное 3	27	28-64	Воздействие высокой значимости
Региональное 4	Многолетнее 4	Сильное 4	64		

Воздействие низкой значимости имеет место, когда последствия испытываются, но величина воздействия достаточно низка (при смягчении или без смягчения), а также находится в пределах допустимых стандартов или рецепторы имеют низкую чувствительность ценности.



Воздействие средней значимости может иметь широкий диапазон, начиная от порогового значения, ниже которого воздействие является низким, до уровня, почти нарушающего узаконенный предел. По мере возможности необходимо показывать факт снижения воздействия средней значимости.

Воздействие высокой значимости имеет место, когда превышены допустимые пределы или когда отмечаются воздействия большого масштаба, особенно в отношении ценных чувствительных ресурсов.

Категории значимости определяются для следующих экологических компонентов: воздействия на почвы и недра; воздействия на поверхностные и морские воды; воздействия на подземные воды; воздействие на донные отложения; воздействие на качество атмосферного воздуха; воздействие на биологические ресурсы моря и суши; воздействия на ландшафты;

А также для оценки физических факторов воздействия (шумовые и электромагнитные воздействия, вибрация и др.).



2. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОБЪЕКТЕ

2.1. Месторасположение объекта

Участок под строительство торгового центра кадастровым номером 20-321-016-464 занимает площадь 0,8048 га с правом постоянного землепользования и целевым назначением его для ведения строительства и эксплуатации административного здания и торгового центра.

Проектируемый объект "Торговый центр" расположен в городе Алматы. Участок занимает площадь 0,8048 га. Характер рельефа на участке строительства с перепадом высот с запада на восток. Территория проектируемого участка граничит: с южной стороны - с одноэтажным хозяйственным корпусом, с северной и с западной сторон - с частными домами на расстоянии 40 м, с восточной стороны - с торговыми павильонами.

Рис.1. Ситуационная схема расположения проектируемого объекта

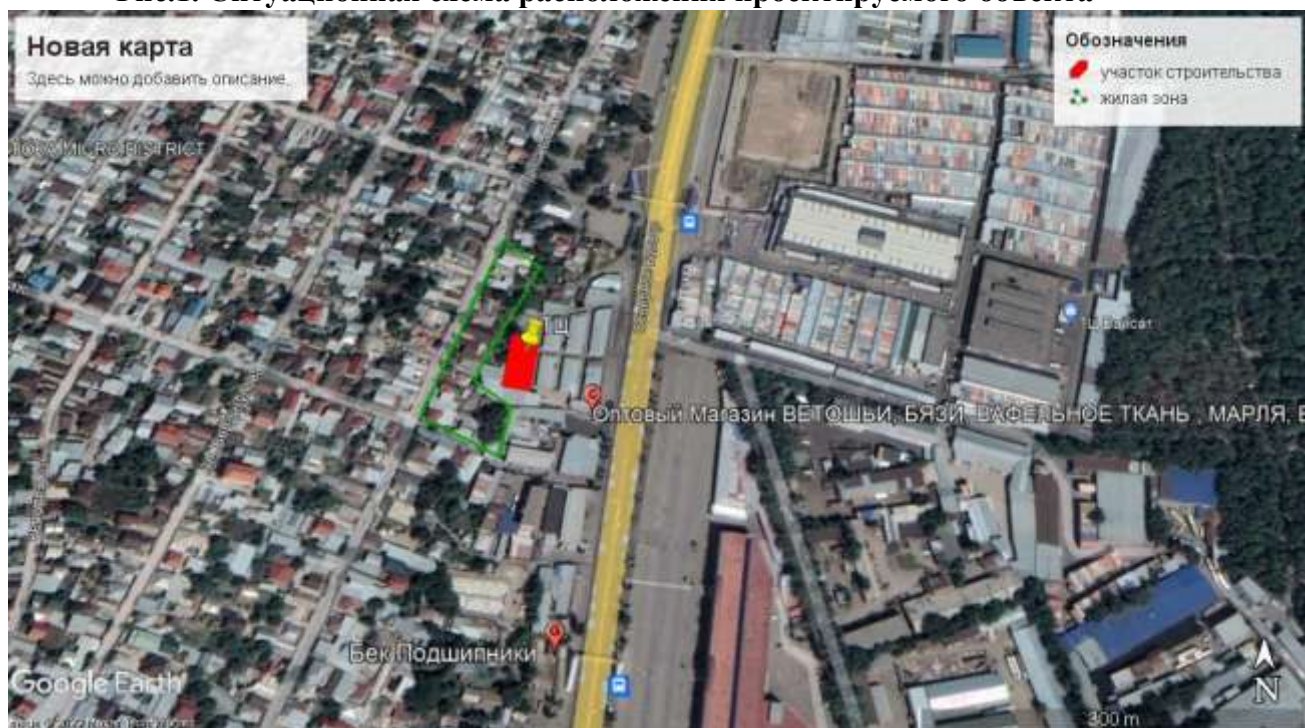
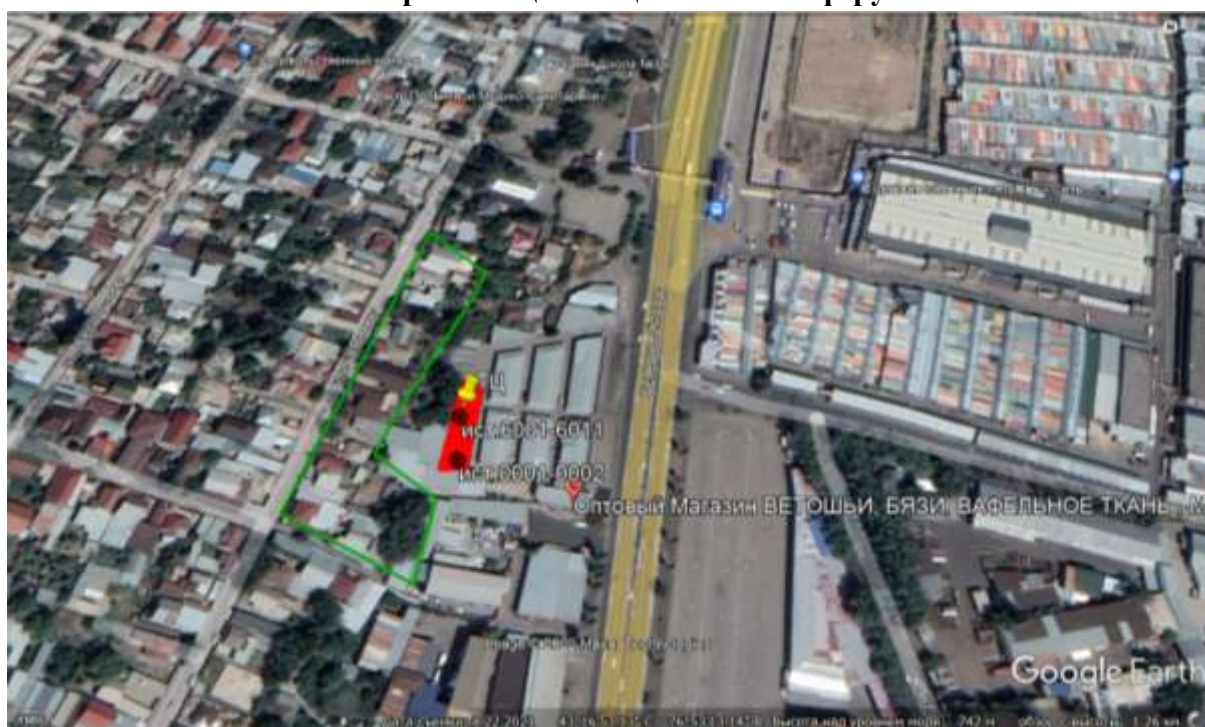


Рис.2. Карта-схема предприятия с нанесенными на нее источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу



2.2. Краткая характеристика основных технических решений

Генеральный план. Участок под строительство торгового центра кадастровым номером 20-321-016-464 занимает площадь 0,8048 га с правом постоянного землепользования и целевым назначением его для ведения строительства и эксплуатации административного здания и торгового центра. Проектируемый объект "Торговый центр" расположен в городе Алматы. Участок занимает площадь 0,8048 га. Характер рельефа на участке строительства с перепадом высот с запада на восток. Отведенный участок ранее использовался. До начала строительства торгового центра на данном участке произвести демонтаж существующих сооружений собственными силами. Вертикальная планировка выполнена с учетом обеспечения отвода талых и ливневых вод с территории по проездам. Покрытие проездов - асфальтобетон. *На участке предусмотрены: административное здание, блочно-модульная котельная, дымовая труба. Проезды выполнены из асфальтобетона. Участок имеет ограждение с трех сторон (соседние участки).*

Основные показатели по генплану

Таблица 1

№	Наименование показателей	Ед.изм.		
			Количество	%
1	Площадь земельного участка	га	0,8048	100
2	Площадь застройки	м2	2558,24	31,79
3	Площадь покрытий	м2	5083,98	63,18
4	Площадь озеленения	м2	280,99	3,48
5	Прочее: отмостка	м2	124,79	1,55

Технологические решения. В технологической части изложены прогрессивные решения по проектированию торговых помещений и общежитие.

Высота торгового помещения 4,2 м. Третий этаж - жилые помещения, высота помещения 2,7м. Общежитие рассчитано 49 человек.

На отметке -3,300 расположены подвальные помещения:

-Загрузочная, склад(10), насосная, электрощитовая, дымоудаление.

На первом этаже расположены торговые помещения:

- Тамбур(3), комната охраны, холл(2), торговый бутик(х17), комната уборочного инвентаря, комната личной гигиены женщин, комната для хранения упаковочных материалов инвентаря, комната приема пищи, лестничная клетка с загрузочной, грузовой подъемник, санузел мужской, санузел женский, санузел для МГН, лестничная клетка.

На втором этаже расположены торговые помещения:

- Тамбур(3), холл(2), торговый бутик(х19), комната уборочного инвентаря, комната личной гигиены женщин, комната для хранения упаковочных материалов инвентаря, комната приема пищи, грузовой подъемник, санузел мужской, санузел женский, санузел для МГН, лестничная клетка.

Торговое помещение обеспечивает доступ инвалидам, передвигающимся на креслах-колясках.

На третий этаже расположены жилые помещения:

-Жилая комната (38), лестничная клетка(2), коридор, комната приема пищи, кабинет зам.руководителя, кабинет руководителя, холл, бухгалтерия, комната уборочного инвентаря, санузел, комната общего пользования, комната уборочного инвентаря, постирочная, гладильная, кладовая грязного белья, кладовая чистого белья, душевая мужская с раздевалкой, умывальная, санузел для МГН мужской, санузел мужской, душевая с раздевалкой женская, санузел женский, комната уборочного инвентаря, комната для досуга.

Помещения объектов общественного назначения оснащены всем необходимым набором мебели и оборудования и разработаны в соответствии с требованиями СП РК 3.02-107-2014 «Общественные здания и сооружения» и СП РК 3.02-122-2012 «Предприятия розничной торговли».

Административно-хозяйственные помещения оснащены всем необходимым набором



мебели и оборудования и разработаны в соответствии со СП РК 3.02-107-2014 «Общественные здания и сооружения», СН РК 3.02-08-2013 «Административные и бытовые здания».

Магазин работает в одну смену.

Количество работающего персонала 49 человек.

2.3. Теплоснабжение. Отопление и вентиляция

Отопление. Подвод системы отопления осуществляется от распределительной гребенки теплового узла, установленного в тепловом пункте в подвале.

Теплоноситель в системе отопления - вода с параметрами 95-70°. Система отопления здания - двухтрубная с нижней разводкой, с устройством подающих стояков.

Магистральные трубопроводы системы отопления прокладываются под потолком в техподполье. Магистральные трубопроводы системы отопления предусмотрены из труб по ГОСТ 10704-91, стояки из труб по ГОСТ 3262-75 и подводки к приборам из труб PP-R SDR-6.

В качестве нагревательных приборов приняты радиаторы биметаллические с межосевым расстоянием 500 мм.

Регулирование теплоотдачи приборов отопления осуществляется автоматическими терморегуляторами RA-N-П.

Для отключения стояков предусмотрены балансировочный клапан MSV-BD с возможностью спуска воды со стояков. Для спуска воды в системе отопления на магистральных трубопроводах предусмотрены вентиль 15кч18п.

Тепловая изоляция трубопроводов в техподполье K-FLEX. Открыто проложенные трубопроводы окрашиваются масляной краской за два раза. Изолируемые трубопроводы окрашиваются краской БТ-177 по грунтовке ГФ-021.

После монтажа, промывки и дезинфекции системы провести испытания давлением 1,25 от рабочего, но не менее 7,5 кгс/см².

Вентиляция запроектирована приточно-вытяжная с естественным и механическим побуждением.

2.4. Водопровод и канализация.

Подача хозяйственно-питьевой воды в проектируемое здание торгового центра осуществляется двумя вводами водопровода из стальных Ф 89х4.

Согласно выданным техническим условиям гарантийный напор в сети составляет 2,4 атм (24 м.вод.ст.). Требуемый напор на хоз.-питьевые нужды - 21,0 м, требуемый напор с учетом внутреннего пожаротушения - 37 м. Для повышения давления в сети в подвале здания в помещении насосной предусматривается установка повысительной противопожарной насосной установки. Для противопожарных нужд - повысительная насосная станция APSU K2 СТР 20-2 с параметрами Q=6,65 л/с, H=13,0 м, N=2х2,2.

Учет расходуемой воды ведется общим водомером D40 метрологического класса "С", установленным в подвале в помещении насосной. Водомерный счетчик оборудован устройством для дистанционного снятия показаний. На обводной линии водомерного узла предусмотрена электрозадвижка Ф 80 мм.

Насосная установка включает в себя задвижку на всасывающей линии, обратный клапан и задвижку на напорной линии каждого насоса, манометры, шкаф управления. Установка крепится на раме-основании и полностью готова к монтажу и эксплуатации. На напорных и всасывающих линиях предусматривается установка виброизолирующих вставок, а сами насосные агрегаты устанавливаются на виброизолирующих основаниях. Включение и выключение насосов производится автоматически. Пуск насосов предусмотрен при открытых задвижках на напорном трубопроводе. Рама с насосами устанавливается на фундамент высотой 0,5 м от уровня пола для предохранения от затопления электродвигателей в случае аварии.

В проектируемом здании торгового центра предусмотрена объединенная система



хозяйственно-питьевого и противопожарного водопровода. Хоз.-питьевой водопровод обеспечивает потребности здания в холодной воде. Вода используется в бытовых целях. Подвод воды в здании запроектирован к санитарно-техническим приборам.

3. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОСТОЯНИЕ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА

3.1. Климатическая характеристика

Площадка строительства расположена в III-В климатическом подрайоне.

Температура наружного воздуха °С:

абсолютная минимальная минус 37,7;

абсолютная максимальная плюс 43,4;

температура наиболее холодной пятидневки

обеспеченностью 0,98 минус 23,3

обеспеченностью 0,92 минус 20,1;

Температура воздуха наиболее холодных суток, °С,

обеспеченностью 0,98 минус 26,9

обеспеченностью 0,92 минус 23,4;

Количество осадков за ноябрь-март - 249 мм, за апрель-октябрь - 429 мм.

Преобладающее направление ветра за декабрь-февраль - Ю (южное).

Преобладающее направление ветра за июнь-август - Ю (южное).

Район по давлению ветра - третий (III) 0,38 кПа;

Район по весу снегового покрова - второй (II) - 0,70 кПа, расчетная - 0,98 кПа;

Нормативная глубина промерзания, м: для суглинков 0,79;

Глубина проникновения 0°С в грунт, м: для суглинка 1,35;

Сейсмичность площадки согласно СП РК 2.03-30-2017 - девять баллов.

Тип грунтовых условий по сейсмическим свойствам в пределах площадки - второй.

В административном отношении участок находится в Алатауском районе г. Алматы.

В геоморфологическом отношении участок представляет террасированную равнину, с абсолютными отметками 735,0-736,0.

В период изыскания подземные воды вскрыты на глубине 2,0-2,5 м от поверхности земли и установились на глубине 1,7-1,8 м, на отметках 734,03-734,19. Амплитуда сезонного колебания грунтовых вод по г. Алматы составляет $\pm 1,5$ м. Участок строительства потенциально подтопляемый.

В пределах площадки выделено четыре инженерно-геологических элементов (ИГЭ):

-1ИГЭ - насыпной грунт асфальт до 0,08 м, пески, гравийно-галечниковые грунты с включением валунов Ф10-40 см до 40% мощностью 1,6-1,8 м.

-2ГЭ - Суглинок мягкопластичной консистенции, темно-серый, с включениями крупного песка, непросадочный, в зависимости от рельефа и гидрогеологических показателей консистенция варьирует в пределах от тугопластичной до текучепластичной мощностью слоя 0,6-2,0 м.

Характеристика суглинка в водонасыщенном состоянии: плотность грунта $\rho/\Pi = 1,95 \text{ т/м}^3$, удельное сцепление грунта $C/\Pi = 28 \text{ кПа}$, угол внутреннего трения грунта $\phi/\Pi = 11^\circ$, модуль деформации грунта $E = 4,0 \text{ МПа}$.

-3ИГЭ - песок крупный, с включением гальки размерами до 3-4 см, водонасыщенный, мощностью слоя 0,9-1,2 м.

Характеристика песка в водонасыщенном состоянии: плотность песка $\rho/\Pi = 1,6 \text{ т/м}^3$, угол внутреннего трения песка $\phi/\Pi = 38^\circ$, модуль деформации песка $E = 30,0 \text{ МПа}$.

-4ИГЭ - суглинок тугопластичной консистенции, желто-коричневого цвета, непросадочный, плотный, с прослойками супеси, с включением песка крупного, в зависимости от гидрогеологических показателей, консистенция варьирует от мягкопластичной до твердой мощностью слоя 5,3-6,6 м.

Характеристика суглинка в водонасыщенном состоянии: плотность грунта $\rho/\Pi = 2,18 \text{ т/м}^3$, удельное сцепление грунта $C/\Pi = 45 \text{ кПа}$, угол внутреннего трения грунта $\phi/\Pi = 18^\circ$, модуль



деформации грунта $E=8,5$ МПа.

Степень агрессивного воздействия грунтов на бетонные и железобетонные конструкции согласно СП РК 2.01-101-2013 по содержанию сульфатов для бетонов на портландцементе, на шлакопортландцементе (по ГОСТ 10178) и сульфатостойких цементах (по ГОСТ 22266) для бетонов марки W4, W6, W8 - неагрессивная.

По содержанию хлоридов для бетонов на портландцементе, шлакопортландцементе (по ГОСТ 10178) и сульфатостойких цементах (по ГОСТ 22266) неагрессивная.

Содержание хлоридов Cl (90мг/кг).

3.2. Характеристика современного состояния воздушной среды

Основные источники загрязнения атмосферного воздуха по Алматинской области. Основное воздействие на загрязнение атмосферного воздуха Алматинской области оказывают предприятия теплоэнергетики, автомобильный транспорт, котельные военных гарнизонов районных эксплуатационных частей, предприятий, организаций, а также объекты сельского хозяйства и строительных материалов. Согласно данным ГУ «Департамент Экологии Алматинской области» количество стационарных источников выбросов загрязняющих веществ: 15 221 единиц, из них организованных - 9778, оборудованных очистными сооружениями 500. Объем общих промышленных выбросов в атмосферу составляет – 39,3 тыс. тонн. Количество автотранспортных средств составляет- 27 тысяч единиц (бензин-1, дизель-26).

Следует отметить, что во многих предприятиях области наблюдается внедрение природоохранных мероприятий по снижению негативного воздействия на окружающую среду и совершенствованию технологических процессов посредством перевода котельных и тепловых электростанций на газовое топливо, ввода в эксплуатацию новых и модернизация действующих очистных установок, в результате которых заметно значительное сокращение выбросов в атмосферу неорганической пыли, сажи и углеводорода, тяжелых металлов. Вместе с тем, в области активно ведутся работы по газификации. В настоящее время по области к природному газу подключены 156 населенных пункта (33%), доступ к газу получили 1,2 млн. человек (59%).

Мониторинг качества атмосферного воздуха Алматинской области. Наблюдения за состоянием атмосферного воздуха в Алматинской области проводятся на 4 автоматических станциях (г.Талдыкорган, г.Талгар и г.Жаркент).

В целом по городу Талдыкорган определяется до 9 показателей: 1) взвешенные частицы РМ-10; 2) взвешенные частицы РМ-2,5; 3) диоксид серы; 4) оксид углерода; 5) диоксид азота; 6) оксид азота; 7) сероводород; 8) аммиак; 9) мощность эквивалентной дозы гамма-излучения.

По городу Талгар и Жаркент определяется 6 показателей: 1) взвешенные частицы РМ-10; 2) взвешенные частицы РМ-2,5; 3) диоксид серы; 4) оксид углерода; 5) диоксид азота; 6) озон. В таблице 1 представлена информация о местах расположения постов наблюдений и перечне определяемых показателей на каждом посту.

Помимо стационарных постов наблюдений в Алматинской области действует передвижная экологическая лаборатория, с помощью которой измерение качества воздуха проводится дополнительно по 2 точкам города Талдыкорган (Приложение 2) по 8 показателям: 1) взвешенные частицы (пыль); 2) диоксид азота; 3) диоксид серы; 4) оксид азота; 5) оксид углерода; 6) фенол; 7) формальдегид; 8) сероводород. Результаты мониторинга качества атмосферного воздуха в г. Талдыкорган за январь 2022 года.

По данным сети наблюдений, уровень загрязнения атмосферного воздуха в г. Талдыкорган, в целом оценивался как повышенный, он определялся значением СИ равным 2,5 (повышенный уровень) по концентрации взвешенных частиц



PM-10 и НП = 19 % (повышенный уровень) по концентрации взвешенных частиц PM-2,5 в районе поста No1 (ул. Гагарина, 216 и ул. Джабаева).

Максимально-разовые концентрации составили: взвешенные частицы PM-10 – 2,5 ПДКм.р, взвешенные частицы PM-2,5 – 1,3 ПДКм.р, оксид углерода – 1,8 ПДКм.р, диоксид азота – 1,2 ПДКм.р, оксид азота – 1,2 ПДКм.р концентрации остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Среднемесячные концентрации взвешенных частиц PM-10 - 1,6 ПДКс.с, взвешенных частиц PM-2,5 – 4,0 ПДКс.с, диоксид азота составил – 1,4 ПДКс.с содержание остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК. Случаи экстремально высокого и высокого загрязнения (ЭВЗ и ВЗ) : ВЗ (более 10 ПДК) и ЭВЗ (более 50 ПДК) не были отмечены.

За последние 5 лет уровень загрязнения атмосферного воздуха в г. Талдыкорган в январе 2018-2022 гг. показал повышенный уровень загрязнения. Наибольшее количество превышений максимально-разовых ПДК было отмечено по взвешенным частицам PM-2,5 (434), взвешенным частицам PM-10 (142), оксиду углерода (47) и диоксиду азота (18).

Превышения нормативов среднесуточных концентраций наблюдались по взвешенным частицам PM-2,5, PM-10 и диоксиду азота, более всего отмечено по взвешенным частицам PM-2,5.

Данное загрязнение характерно для холодного сезона, сопровождающегося влиянием выбросов от теплоэнергетических предприятий, отопления частного сектора и от выбросов автотранспортных средств. Многолетнее увеличение показателя «наибольшая повторяемость» отмечено в основном за счет взвешенных частиц PM-2,5, PM-10 и оксида углерода, что свидетельствует о значительном вкладе в загрязнение воздуха выбросов промышленных и теплоэнергетических предприятий, а так же отопления частного сектора, которое способствует накоплению этих загрязняющих веществ в атмосфере города.

3.3. Источники и масштабы расчетного химического загрязнения

3.3.1. Воздействие на атмосферный воздух в период производства строительных работ

Продолжительность строительства – 11 мес. Начало строительство предусмотрено в 2022 году, окончание строительства - 2023 году. На период проведения строительных работ установлено 13 источников выбросов загрязняющих веществ, в том числе из них: 2 организованных и 11 неорганизованных. В выбросах от источников содержится 25-ти наименований загрязняющих веществ и 5 групп веществ, обладающая эффектом вредного суммарного воздействия при совместном присутствии в атмосферном воздухе:

07(31)	0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
	0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ,
35(27)	0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете
	0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ,
41(35)	0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ,
	0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на
59(71)	0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на
	0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (
Пыли		алюминия фторид, кальция фторид, натрия
	2902	Взвешенные частицы (116)
	2907	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в
		%. более 70 (Динас) (493)
	2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в
		%. 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного
	2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)



Основными источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух в период строительства являются:

Компрессоры передвижные (организованный источник №0001). Время работы компрессора, 94 час/период, расход топлива-0,34 тонн. При работе передвижного компрессора в атмосферный воздух неорганизованным способом выделяются следующие загрязняющие вещества - Азота (IV) диоксид, Азот (II) оксид, Сера диоксид, Углерод, Углерод оксид, Формальдегид, Бензапирен, Алканы C12-19 /в пересчете на С.

Котлы битумные передвижные, разогрев и слив битума (организованный источник №0002). Время работы битумного котла 320 час/период, расход топлива-4,2 тонн, объем разогреваемого битума 48,3 тонн. При работе битумного котла в атмосферный воздух неорганизованным способом выделяются следующие загрязняющие вещества - Азота (IV) диоксид, Азот (II) оксид, Сера диоксид, Углерод, Углерод оксид, Алканы C12-19 /в пересчете на С.

Пыление при разгрузке и хранении сыпучих материалов (щебень, ПГС и песок) (неорганизованный источник №6001). При погрузочно-разгрузочных работах количество отгружаемого (перегружаемого) песка-1280 тонн, щебня-1981 тонн, ПГС-4491 тонн. При разгрузке, погрузке материала в атмосферу выбрасываются следующие загрязняющие вещества: пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (код 2908) и пыль неорганическая: более 70% (Динас) (код 2907).

Сварочные работы (неорганизованный источник №6002). Сварочные работы проводятся с использованием штучных электродов марки Э42 по налогу АНО-6 с расходом электрода- 2982 кг, Э46 по налогу МР-3 с расходом электрода- 114.55 кг, Э50, Э50А по аналогу УОНИ-13/55-548 кг, Э42А по налогу УОНИ-13/45 с расходом электрода- 192 кг. Расход сварочных материалов при сварке стали с использованием пропанобутановой смеси - 52.1 кг/год. При проведении сварочных работ в атмосферный воздух неорганизованным способом выделяются следующие загрязняющие вещества - Железа(II, IV) оксид (код 0123), марганец и его соединения /в пересчете на марганец (IV) оксид (код 0143), Фтористые газообразные соединения, Фториды неорганические плохо растворимые, пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (код 2908).

Аппарат для газовой резки (неорганизованный источник №6003). Время работы аппарата, 740 час/год. Газовая сварка стали с использованием пропанобутановой смеси, расход сварочных материалов 120 кг/год, газовая сварка стали ацетиленокислородным пламенем, расход сварочных материалов – 420 кг/год. При работе аппарата в атмосферный воздух выделяется Железа(II, IV) оксид (код 0123), марганец и его соединения /в пересчете на марганец (IV) оксид (код 0143), Азот (IV) оксид (Азота диоксид), Углерод оксид.

Земляные работы (неорганизованный источник № 6004). При выемочно-погрузочных работах (при разработке грунта и засыпке грунта) количество отгружаемого (перегружаемого) материала составляет 61 т/час, 147 516 т/год. При пересыпке материала, в атмосферный воздух неорганизованным способом выделяются следующие загрязняющие вещества: пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (код 2908).

Машина шлифовальная (неорганизованный источник №6005). Время работы оборудования, 66 ч/год. При работе машины в атмосферный воздух выделяются: взвешенные частицы и пыль абразивная.

Аппарат ручной сварки пластиковых труб (неорганизованный источник №6006). Время работы аппарата, 14 ч/год, Количество проведенных сварок стыков, 56 шт./год. При работе в атмосферный воздух выделяется Углерод оксид, Хлорэтилен.

Лакокрасочные работы (неорганизованный источник №6007). Расход грунтовок, т/год: ПФ-020- 0.02153; ГФ-021- 0.66; Расход эмалей, т/год: Эмаль ПФ-115 - 0.1540501; эмаль ЭП-140- 0.0435; Краска огнезащитная- 0 3.913; Эмаль ХВ-161- 0.052; Эмаль МА-015, МА-15- 0.0066. Расход растворители, т/год: Уайт-спирит- 0.02, Растворитель- 0.9986. Расход лаков, т/год: Лак БТ-123, БТ-177- 0.13, Лак БТ-783- 0.143. При малярных работах в атмосферу выделяются следующие загрязняющие вещества - Диметилбензол, Метилбензол, Бутан-1-ол, Этанол, 2-Этоксигэтанол, Бутилацетат, Пропан-2-он, Сольвент нефтяной, Уайт-спирит.



Медницкие работы (неорганизованный источник №6008). Медницкие работы выполняются с применением материалов с применением материала ПОС-30. Количество израсходованного припоя ПОС-30- 118,41 кг/год. При проведении медницких работ в атмосферный воздух неорганизованным способом выделяются следующие загрязняющие вещества - Олово оксид и свинец и его неорганические соединения.

Укладка асфальта (неорганизованный источник №6009). Время работы оборудования, 320 ч/год. При работе в атмосферный воздух выделяется алканы C12-19.

Станок для резки арматур(неорганизованный источник №6010). Время работы оборудования, 336 ч/год. При работе станка в атмосферный воздух выделяются: взвешенные частицы и пыль абразивная.

Автотранспорты (неорганизованные источники №6011 ненормируемый источник). При проведении строительных работ используется автотранспорт. Источник является ненормируемым. При работе выделяет следующие вещества в атмосферный воздух Азот (IV) оксид (Азота диоксид), Сера диоксид (Ангидрид сернистый), Углерод оксид, Керосин.

Общий объем выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух на период строительства составляет: составляет: **0.55824323 г/сек и 4.9208475112 т/год.** Общий перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу от источников загрязнения, расположенных на территории предприятия приведен в таблице 3.1. Таблица групп суммаций приведена в таблице 2.3.

Параметры выбросов загрязняющих веществ, для расчета нормативов ПДВ с указанием источников загрязнения, времени работы оборудования, координат источников на карте-схеме предприятия приведены в таблице 3.3.

Технология производства на предприятии исключает возможность залповых выбросов.

Исходные данные (г/сек, т/год), для расчета нормативов ПДВ приняты на основании ресурсной сметы. На этой основе был произведен соответствующий расчет выбросов вредных веществ в атмосферу. Для определения количественных характеристик загрязнений атмосферы использовались методики расчета, утвержденные Министерством охраны окружающей среды РК.

Предложения по нормативам предельно допустимых выбросов загрязняющих веществ по отдельным ингредиентам, источникам и в целом по предприятию на разные периоды (строительство и эксплуатация) представлены в таблице 3.6.

Расчет валовых выбросов произведен с помощью программного комплекса «Эра-Воздух»V 3.0. (приложение). При разработке раздела по охране атмосферного воздуха от загрязнения были использованы расчетные показатели для выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в соответствии с существующими методиками расчета. Валовый выброс от автотранспорта не нормируется в соответствии с п. 17 статьи 202 Экологического кодекса РК и в общий объем выбросов вредных веществ не включается.

Максимально-разовый выброс от передвижных источников включён в расчёт рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ, чтобы оценить воздействие объекта в целом на окружающую среду.

Таблица 1. Оценка значимости воздействия на атмосферный воздух (строительство)

Компоненты природной среды	Источник и вид воздействия	Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	Значимость воздействия в баллах	Категория значимости воздействия
Атмосферный воздух	Выбросы загрязняющих веществ при работе транспорта в период строительства	Локальное воздействие 1	Воздействие средней продолжительности 2	Незначительное воздействие (4-ая категория опасности предприятия) * 1	2	Низкая значимость



Выбросы загрязняющих веществ при хранении и пересыпке материалов в период строительства	Локальное воздействие 1	Воздействие средней продолжительности 2	Незначительное воздействие (4-ая категория опасности предприятия) * 1	2	Низкая значимость
Резльтирующая значимость воздействия:					Низкая значимость

Таблица 2. Оценка значимости воздействия на атмосферный воздух (эксплуатация)

Компоненты природной среды	Источник и вид воздействия	Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	Значимость воздействия в баллах	Категория значимости воздействия
Атмосферный воздух	Выбросы загрязняющих веществ при работе котла	Ограниченное воздействие 1	Многолетнее воздействие 4	Незначительное воздействие 1*	4	Воздействие низкой значимости
Резльтирующая значимость воздействия:						Низкая значимость

Таким образом, общее воздействие намечаемой строительной и текущей производственной деятельности торгового здания со складами на воздушную среду оценивается как «допустимое» (в обоих случаях низкая значимость воздействия).

3.3.2. Расчет приземных концентраций загрязняющих веществ от источников выбросов

Расчеты загрязняющих веществ воздушного бассейна производились по программному комплексу «ЭРА» (версия 3.0) фирмы Логос-плюс, предназначенному для широкого класса задач в области охраны атмосферного воздуха, связанных с расчетами загрязнения атмосферы вредными веществами, содержащимися в выбросах предприятий, и Методик расчетов, утвержденных приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 10 марта 2021 года № 63. Размер основного расчетного прямоугольника (1027 × 790 м) для всей территории торгового центра определен с учетом размеров жилой зоны и возможного распространения загрязнения. Шаг сетки основного прямоугольника по осям X и Y принят 79 метров с перебором по направлению ветра и перебором по скорости ветра.

Расчет максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ производился на год максимальных объемов работ, на теплый период года, согласно среднегодовым метеорологическим характеристикам, приведенным в таблице 3.4.

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

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммарный	См	РП	СЗЗ	ЖЗ	ФТ	Территория предприятия	Колич. ИЗА	ПДК (ОБУВ) мг/м3	Класс опасности
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	3.3220	0.764831	нет расч.	0.764456	нет расч.	нет расч.	5	0.2000000	2
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1.1051	0.415705	нет расч.	0.415974	нет расч.	нет расч.	3	0.4000000	3
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.5152	0.576623	нет расч.	0.576406	нет расч.	нет расч.	6	5.0000000	4
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	2.6525	0.170825	нет расч.	0.172998	нет расч.	нет расч.	1	0.2000000	3
2902	Взвешенные частицы (116)	9.2908	0.764966	нет расч.	0.756841	нет расч.	нет расч.	3	0.5000000	3
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)	2.0435	0.691378	нет расч.	0.695604	нет расч.	нет расч.	3	0.3000000	3
07	0301 + 0330	4.1214	0.817560	нет расч.	0.818149	нет расч.	нет расч.	5		
ПД	2902 + 2907 + 2908 + 2930	11.3542	0.971412	нет расч.	0.969660	нет расч.	нет расч.	6		



Как показывают результаты расчетов при строительстве и эксплуатации торгового центра по всем выбрасываемым веществам, группам суммаций и пыли концентрации ни в одной расчетной точке и на ЖЗ не превышают ПДК. Таким образом, результаты расчетов свидетельствуют о соблюдении гигиенических стандартов качества атмосферного воздуха по всем веществам, выбрасываемым источниками при строительстве и эксплуатации торгового центра.

3.3.3. Расчет валовых выбросов на период строительства

Источник загрязнения N 0001, труба

Источник выделения N 0001 01, компрессор передвижной с ДВС

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок

Приложение №9 к Приказу Министра охраны окружающей

среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час, $G_{FJMAX} = 3.6$

Годовой расход дизельного топлива, т/год, $G_{FGGO} = 0.34$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_9 = 30$

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G = G_{FJMAX} \cdot E_9 / 3600 = 3.6 \cdot 30 / 3600 = 0.03$

Валовый выброс, т/год, $_M = G_{FGGO} \cdot E_9 / 10^3 = 0.34 \cdot 30 / 10^3 = 0.0102$

Примесь: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_9 = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G = G_{FJMAX} \cdot E_9 / 3600 = 3.6 \cdot 1.2 / 3600 = 0.0012$

Валовый выброс, т/год, $_M = G_{FGGO} \cdot E_9 / 10^3 = 0.34 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.000408$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_9 = 39$

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G = G_{FJMAX} \cdot E_9 / 3600 = 3.6 \cdot 39 / 3600 = 0.039$

Валовый выброс, т/год, $_M = G_{FGGO} \cdot E_9 / 10^3 = 0.34 \cdot 39 / 10^3 = 0.01326$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_9 = 10$

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G = G_{FJMAX} \cdot E_9 / 3600 = 3.6 \cdot 10 / 3600 = 0.01$

Валовый выброс, т/год, $_M = G_{FGGO} \cdot E_9 / 10^3 = 0.34 \cdot 10 / 10^3 = 0.0034$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_9 = 25$



Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{FJMAX} \cdot E_{\text{ж}} / 3600 = 3.6 \cdot 25 / 3600 = 0.025$

Валовый выброс, т/год, $G_{FGGO} \cdot E_{\text{ж}} / 10^3 = 0.34 \cdot 25 / 10^3 = 0.0085$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\text{ж}} = 12$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{FJMAX} \cdot E_{\text{ж}} / 3600 = 3.6 \cdot 12 / 3600 = 0.012$

Валовый выброс, т/год, $G_{FGGO} \cdot E_{\text{ж}} / 10^3 = 0.34 \cdot 12 / 10^3 = 0.00408$

Примесь: 1301 Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\text{ж}} = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{FJMAX} \cdot E_{\text{ж}} / 3600 = 3.6 \cdot 1.2 / 3600 = 0.0012$

Валовый выброс, т/год, $G_{FGGO} \cdot E_{\text{ж}} / 10^3 = 0.34 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.000408$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\text{ж}} = 5$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{FJMAX} \cdot E_{\text{ж}} / 3600 = 3.6 \cdot 5 / 3600 = 0.005$

Валовый выброс, т/год, $G_{FGGO} \cdot E_{\text{ж}} / 10^3 = 0.34 \cdot 5 / 10^3 = 0.0017$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.03	0.0102
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.039	0.01326
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.005	0.0017
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.01	0.0034
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.025	0.0085
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.0012	0.000408
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0012	0.000408
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.012	0.00408

Источник загрязнения N 0002, труба

Источник выделения N 0002 02, котлы битумные передвижные, разогрев и слив битума

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в т.ч. АБЗ. Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. "Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
- п.6. Методика расчета выбросов вредных веществ при работе асфальтобетонных заводов

Тип источника выделения: котел битумный



Время работы оборудования, ч/год, $T = 320$

Расчет выбросов при сжигании топлива

Вид топлива: жидкое

Марка топлива : Дизельное топливо

Зольность топлива, % (Прил. 2.1), $AR = 0.1$

Сернистость топлива, % (Прил. 2.1), $SR = 0.3$

Содержание сероводорода в топливе, % (Прил. 2.1), $H_2S = 0$

Низшая теплота сгорания, МДж/кг (Прил. 2.1), $QR = 42.75$

Расход топлива, т/год, $BT = 4.2$

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

Доля диоксида серы, связываемого летучей золой топлива, $N_{SO_2} = 0.02$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.12), $M = 0.02 \cdot BT \cdot SR \cdot (1 - N_{SO_2}) \cdot (1 - N_{2SO_2}) + 0.0188 \cdot H_2S \cdot BT = 0.02 \cdot 4.2 \cdot 0.3 \cdot (1 - 0.02) \cdot (1 - 0) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 4.2 = 0.0247$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.14), $G = M \cdot 10^6 / (3600 \cdot T) = 0.0247 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 320) = 0.02144$

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

Потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, %, $Q_3 = 0.5$

Потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания топлива, %, $Q_4 = 0$

Коэффициент, учитывающий долю потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, $R = 0.65$

Выход оксида углерода, кг/т (3.19), $CCO = Q_3 \cdot R \cdot QR = 0.5 \cdot 0.65 \cdot 42.75 = 13.9$

Валовый выброс, т/год (3.18), $M = 0.001 \cdot CCO \cdot BT \cdot (1 - Q_4 / 100) = 0.001 \cdot 13.9 \cdot 4.2 \cdot (1 - 0 / 100) = 0.0584$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.17), $G = M \cdot 10^6 / (3600 \cdot T) = 0.0584 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 320) = 0.0507$

$NO_x = 1$

Выбросы оксидов азота

Производительность установки, т/час, $P_{UST} = 0.5$

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (табл. 3.5), $KNO_2 = 0.047$

Коэфф. снижения выбросов азота в результате технических решений, $B = 0$

Валовый выброс оксидов азота, т/год (ф-ла 3.15), $M = 0.001 \cdot BT \cdot QR \cdot KNO_2 \cdot (1 - B) = 0.001 \cdot 4.2 \cdot 42.75 \cdot 0.047 \cdot (1 - 0) = 0.00844$

Максимальный разовый выброс оксидов азота, г/с, $G = M \cdot 10^6 / (3600 \cdot T) = 0.00844 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 320) = 0.00733$

Коэффициент трансформации для диоксида азота, $NO_2 = 0.8$

Коэффициент трансформации для оксида азота, $NO = 0.13$

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

Валовый выброс диоксида азота, т/год, $M = NO_2 \cdot M = 0.8 \cdot 0.00844 = 0.00675$

Максимальный разовый выброс диоксида азота, г/с, $G = NO_2 \cdot G = 0.8 \cdot 0.00733 = 0.00586$



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

Валовый выброс оксида азота, т/год, $M = NO \cdot M = 0.13 \cdot 0.00844 = 0.001097$

Максимальный разовый выброс оксида азота, г/с, $G = NO \cdot G = 0.13 \cdot 0.00733 = 0.000953$

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

Объем производства битума, т/год, $MY = 48.3$

Валовый выброс, т/год (ф-ла 6.7[1]), $M = (1 \cdot MY) / 1000 = (1 \cdot 48.3) / 1000 = 0.0483$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = M \cdot 10^6 / (T \cdot 3600) = 0.0483 \cdot 10^6 / (320 \cdot 3600) = 0.0419$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00586	0.00675
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000953	0.001097
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.02144	0.0247
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0507	0.0584
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/	0.0419	0.0483

Тип источника выделения: Слив битума из битумного котла

Время работы оборудования, ч/год, $T = 320$

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

Объем производства битума, т/год, $MY = 48.3$

Валовый выброс, т/год (ф-ла 6.7[1]), $M = (1 \cdot MY) / 1000 = (1 \cdot 48.3) / 1000 = 0.0483$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = M \cdot 10^6 / (T \cdot 3600) = 0.0483 \cdot 10^6 / (320 \cdot 3600) = 0.0419$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00586	0.00675
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000953	0.001097
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.02144	0.0247
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0507	0.0584
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0419	0.0966

Источник загрязнения N 6001, неорганизованный

Источник выделения N 6001 03, пыление при разгрузке и хранении сыпучих материалов (щебень, ПГС и песок)

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: Песок

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

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), **$K2 = 0.03$**

Примесь: 2907 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), **$K4 = 1$**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, **$G3SR = 0.4$**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), **$K3SR = 1$**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **$G3 = 1.2$**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **$K3 = 1$**

Влажность материала, %, **$VL = 2.9$**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), **$K5 = 0.8$**

Размер куска материала, мм, **$G7 = 1.5$**

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), **$K7 = 0.8$**

Высота падения материала, м, **$GB = 1.5$**

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

Грузоподъемность одного автосамосвала до 10 т, коэффициент, **$K9 = 0.2$**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, **$GMAX = 0.7$**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **$GGOD = 1280$**

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

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), **$GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.03 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 0.7 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0224$**

Валовый выброс, т/год (3.1.2), **$MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.03 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 1280 \cdot (1-0) = 0.1475$**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), **$G = MAX(G, GC) = 0.0224$**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), **$M = M + MC = 0 + 0.1475 = 0.1475$**

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Песок

Примесь: 2907 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 2-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), **$K4 = 0.2$**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, **$G3SR = 0.4$**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), **$K3SR = 1$**



Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 1.2$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K3 = 1$

Влажность материала, %, $VL = 2.9$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 0.8$

Размер куска материала, мм, $G7 = 1.5$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K7 = 0.8$

Поверхность пыления в плане, м², $S = 10$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складированного материала, $K6 = 1.45$

Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²·с (табл.3.1.1), $Q = 0.002$

Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 100$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 100$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 100 / 24 = 8.33$

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

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), $GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 1 \cdot 0.2 \cdot 0.8 \cdot 1.45 \cdot 0.8 \cdot 0.002 \cdot 10 \cdot (1 - 0) = 0.00371$

Валовый выброс, т/год (3.2.5), $MC = 0.0864 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 0.8 \cdot 1.45 \cdot 0.8 \cdot 0.002 \cdot 10 \cdot (365 - (100 + 8.33)) \cdot (1 - 0) = 0.0823$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0.0224 + 0.00371 = 0.0261$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0.1475 + 0.0823 = 0.23$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.23 = 0.092$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.0261 = 0.01044$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2907	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)	0.01044	0.092

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: Щебень из изверж. пород крупн. от 20мм и более

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), $K1 = 0.02$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), $K2 = 0.01$

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 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 0.4$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K3SR = 1$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 1.2$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K3 = 1$



Влажность материала, %, **VL = 2.9**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), **K5 = 0.8**

Размер куска материала, мм, **G7 = 20**

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), **K7 = 0.5**

Высота падения материала, м, **GB = 1.5**

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

Грузоподъемность одного автосамосвала до 10 т, коэффициент, **K9 = 0.2**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, **GMAX = 1.02**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **GGOD = 1981**

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

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.02 \cdot 0.01 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 1.02 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0) = 0.00272$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1 - NJ) = 0.02 \cdot 0.01 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 1981 \cdot (1 - 0) = 0.019$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), **G = MAX(G, GC) = 0.00272**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), **M = M + MC = 0 + 0.019 = 0.019**

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Щебень из изверж. пород крупн. от 20мм и более

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 Ke принимается равным 1

Степень открытости: с 2-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), **K4 = 0.2**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, **G3SR = 0.4**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), **K3SR = 1**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 1.2**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **K3 = 1**

Влажность материала, %, **VL = 2.9**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), **K5 = 0.8**

Размер куска материала, мм, **G7 = 20**

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), **K7 = 0.5**

Поверхность пыления в плане, м², **S = 10**

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складываемого материала, **K6 = 1.45**

Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²*с (табл.3.1.1), **Q = 0.002**

Количество дней с устойчивым снежным покровом, **TSP = 100**

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, **TO = 100**

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 100 / 24 = 8.33$

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

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), $GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 1 \cdot 0.2 \cdot 0.8 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.002 \cdot 10 \cdot (1 - 0) = 0.00232$

Валовый выброс, т/год (3.2.5), $MC = 0.0864 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 0.8 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.002 \cdot 10 \cdot (365 - (100 + 8.33)) \cdot (1 - 0) =$



0.0514

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0.00272 + 0.00232 = 0.00504$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0.019 + 0.0514 = 0.0704$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.0704 = 0.02816$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.00504 = 0.002016$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2907	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)	0.01044	0.092
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)	0.002016	0.02816

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 0.4$

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), $K1 = 0.03$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), $K2 = 0.04$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 0.4$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K3SR = 1$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 1.2$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K3 = 1$

Влажность материала, %, $VL = 7$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 0.6$

Размер куска материала, мм, $G7 = 70$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K7 = 0.4$

Высота падения материала, м, $GB = 1.5$

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

Грузоподъемность одного автосамосвала до 10 т, коэффициент, $K9 = 0.2$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 2.32$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 4491$

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

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 2.32 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0) = 0.02227$



Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 4491 \cdot (1-0) = 0.1552$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.02227$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.1552 = 0.1552$

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

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 Ke принимается равным 1

Степень открытости: с 2-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), $K4 = 0.2$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 0.4$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K3SR = 1$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 1.2$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K3 = 1$

Влажность материала, %, $VL = 7$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 0.6$

Размер куска материала, мм, $G7 = 70$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K7 = 0.4$

Поверхность пыления в плане, м², $S = 15$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складированного материала, $K6 = 1.45$

Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²*с (табл.3.1.1), $Q = 0.002$

Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 100$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 100$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 100 / 24 = 8.33$

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

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), $GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (1-NJ) = 1 \cdot 0.2 \cdot 0.6 \cdot 1.45 \cdot 0.4 \cdot 0.002 \cdot 15 \cdot (1-0) = 0.00209$

Валовый выброс, т/год (3.2.5), $MC = 0.0864 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1-NJ) = 0.0864 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 0.6 \cdot 1.45 \cdot 0.4 \cdot 0.002 \cdot 15 \cdot (365 - (100 + 8.33)) \cdot (1-0) = 0.0463$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0.02227 + 0.00209 = 0.02436$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0.1552 + 0.0463 = 0.2015$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.2015 = 0.0806$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.02436 = 0.00974$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2907	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)	0.01044	0.092



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)	0.00974	0.10876
------	---	---------	---------

Источник загрязнения N 6002, неорганизованный
Источник выделения N 6002 04, сварочные работы

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами
Электрод (сварочный материал): АНО-6

Расход сварочных материалов, кг/год, **$B = 2982$**

Фактический максимальный расход сварочных материалов,
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, **$B_{MAX} = 1.232$**

Удельное выделение сварочного аэрозоля,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), **$GIS = 16.7$**
в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), **$GIS = 14.97$**

Валовый выброс, т/год (5.1), **$_M_ = GIS \cdot B / 10^6 = 14.97 \cdot 2982 / 10^6 = 0.0446$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), **$_G_ = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 14.97 \cdot 1.232 / 3600 = 0.00512$**

Примесь: 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), **$GIS = 1.73$**

Валовый выброс, т/год (5.1), **$_M_ = GIS \cdot B / 10^6 = 1.73 \cdot 2982 / 10^6 = 0.00516$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), **$_G_ = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 1.73 \cdot 1.232 / 3600 = 0.000592$**

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами
Электрод (сварочный материал): УОНИ-13/45

Расход сварочных материалов, кг/год, **$B = 192$**

Фактический максимальный расход сварочных материалов,
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, **$B_{MAX} = 0.1$**

Удельное выделение сварочного аэрозоля,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), **$GIS = 16.31$**
в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)



Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 10.69$

Валовый выброс, т/год (5.1), $_M_ = GIS \cdot B / 10^6 = 10.69 \cdot 192 / 10^6 = 0.002052$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $_G_ = GIS \cdot BMAX / 3600 = 10.69 \cdot 0.1 / 3600 = 0.000297$

Примесь: 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 0.92$

Валовый выброс, т/год (5.1), $_M_ = GIS \cdot B / 10^6 = 0.92 \cdot 192 / 10^6 = 0.0001766$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $_G_ = GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.92 \cdot 0.1 / 3600 = 0.00002556$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 1.4$

Валовый выброс, т/год (5.1), $_M_ = GIS \cdot B / 10^6 = 1.4 \cdot 192 / 10^6 = 0.000269$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $_G_ = GIS \cdot BMAX / 3600 = 1.4 \cdot 0.1 / 3600 = 0.0000389$

Примесь: 0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 3.3$

Валовый выброс, т/год (5.1), $_M_ = GIS \cdot B / 10^6 = 3.3 \cdot 192 / 10^6 = 0.000634$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $_G_ = GIS \cdot BMAX / 3600 = 3.3 \cdot 0.1 / 3600 = 0.0000917$

Газы:

Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 0.75$

Валовый выброс, т/год (5.1), $_M_ = GIS \cdot B / 10^6 = 0.75 \cdot 192 / 10^6 = 0.000144$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $_G_ = GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.75 \cdot 0.1 / 3600 = 0.00002083$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 1.5$

Валовый выброс, т/год (5.1), $_M_ = GIS \cdot B / 10^6 = 1.5 \cdot 192 / 10^6 = 0.000288$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $_G_ = GIS \cdot BMAX / 3600 = 1.5 \cdot 0.1 / 3600 = 0.0000417$



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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 13.3$

Валовый выброс, т/год (5.1), $\underline{M} = GIS \cdot B / 10^6 = 13.3 \cdot 192 / 10^6 = 0.002554$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\underline{G} = GIS \cdot BMAX / 3600 = 13.3 \cdot 0.1 / 3600 = 0.0003694$

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): УОНИ-13/55

Расход сварочных материалов, кг/год, $B = 548$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $BMAX = 0.23$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 16.99$

в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 13.9$

Валовый выброс, т/год (5.1), $\underline{M} = GIS \cdot B / 10^6 = 13.9 \cdot 548 / 10^6 = 0.00762$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\underline{G} = GIS \cdot BMAX / 3600 = 13.9 \cdot 0.23 / 3600 = 0.000888$

Примесь: 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 1.09$

Валовый выброс, т/год (5.1), $\underline{M} = GIS \cdot B / 10^6 = 1.09 \cdot 548 / 10^6 = 0.000597$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\underline{G} = GIS \cdot BMAX / 3600 = 1.09 \cdot 0.23 / 3600 = 0.0000696$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 1$

Валовый выброс, т/год (5.1), $\underline{M} = GIS \cdot B / 10^6 = 1 \cdot 548 / 10^6 = 0.000548$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\underline{G} = GIS \cdot BMAX / 3600 = 1 \cdot 0.23 / 3600 = 0.0000639$

Примесь: 0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 1$

Валовый выброс, т/год (5.1), $\underline{M} = GIS \cdot B / 10^6 = 1 \cdot 548 / 10^6 = 0.000548$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\underline{G} = GIS \cdot BMAX / 3600 = 1 \cdot 0.23 /$



$$3600 = 0.0000639$$

Газы:

Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 0.93$

Валовый выброс, т/год (5.1), $_M_ = GIS \cdot B / 10^6 = 0.93 \cdot 548 / 10^6 = 0.00051$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $_G_ = GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.93 \cdot 0.23 / 3600 = 0.0000594$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 2.7$

Валовый выброс, т/год (5.1), $_M_ = GIS \cdot B / 10^6 = 2.7 \cdot 548 / 10^6 = 0.00148$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $_G_ = GIS \cdot BMAX / 3600 = 2.7 \cdot 0.23 / 3600 = 0.0001725$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 13.3$

Валовый выброс, т/год (5.1), $_M_ = GIS \cdot B / 10^6 = 13.3 \cdot 548 / 10^6 = 0.00729$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $_G_ = GIS \cdot BMAX / 3600 = 13.3 \cdot 0.23 / 3600 = 0.00085$

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): Э46 по аналогу МР-3

Расход сварочных материалов, кг/год, $B = 114.55$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $BMAX = 0.05$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 11.5$

в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (ди)Железо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 9.77$

Валовый выброс, т/год (5.1), $_M_ = GIS \cdot B / 10^6 = 9.77 \cdot 114.55 / 10^6 = 0.00112$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $_G_ = GIS \cdot BMAX / 3600 = 9.77 \cdot 0.05 / 3600 = 0.0001357$

Примесь: 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 1.73$

Валовый выброс, т/год (5.1), $_M_ = GIS \cdot B / 10^6 = 1.73 \cdot 114.55 / 10^6 = 0.000198$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $_G_ = GIS \cdot BMAX / 3600 = 1.73 \cdot 0.05 / 3600 = 0.00002403$



Газы:

Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 0.4$

Валовый выброс, т/год (5.1), $_M_ = GIS \cdot B / 10^6 = 0.4 \cdot 114.55 / 10^6 = 0.0000458$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $_G_ = GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.4 \cdot 0.05 / 3600 = 0.00000556$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.00512	0.055392
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.000592	0.0061316
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0001725	0.001768
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.00085	0.009844
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.0000594	0.0006998
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.0000917	0.001182
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)	0.0000639	0.000817

Источник загрязнения N 6003, неорганизованный

Источник выделения N 6003 05, аппарат для газовой резки стали

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от резки металлов

Вид резки: Газовая

Разрезаемый материал: Сталь углеродистая

Толщина материала, мм (табл. 4), $L = 5$

Способ расчета выбросов: по времени работы оборудования

Время работы одной единицы оборудования, час/год, $_T_ = 740$

Удельное выделение сварочного аэрозоля, г/ч (табл. 4), $GT = 74$
в том числе:

Примесь: 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)

Удельное выделение, г/ч (табл. 4), $GT = 1.1$

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), $_M_ = GT \cdot _T_ / 10^6 = 1.1 \cdot 740 / 10^6 = 0.000814$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), $_G_ = GT / 3600 = 1.1 / 3600 = 0.0003056$



Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)

Удельное выделение, г/ч (табл. 4), $GT = 72.9$

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), $_M_ = GT \cdot _T_ / 10^6 = 72.9 \cdot 740 / 10^6 = 0.0539$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), $_G_ = GT / 3600 = 72.9 / 3600 = 0.02025$

Газы:

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

Удельное выделение, г/ч (табл. 4), $GT = 49.5$

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), $_M_ = GT \cdot _T_ / 10^6 = 49.5 \cdot 740 / 10^6 = 0.0366$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), $_G_ = GT / 3600 = 49.5 / 3600 = 0.01375$

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

Удельное выделение, г/ч (табл. 4), $GT = 39$

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), $_M_ = GT \cdot _T_ / 10^6 = 39 \cdot 740 / 10^6 = 0.02886$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), $_G_ = GT / 3600 = 39 / 3600 = 0.01083$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.02025	0.0539
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.0003056	0.000814
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.01083	0.02886
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.01375	0.0366

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Газовая сварка стали с использованием пропан-бутановой смеси

Расход сварочных материалов, кг/год, $B = 120$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $B_{MAX} = 0.2$

Газы:

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 15$

Валовый выброс, т/год (5.1), $_M_ = GIS \cdot B / 10^6 = 15 \cdot 120 / 10^6 = 0.0018$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $_G_ = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 15 \cdot 0.2 / 3600 = 0.000833$

Вид сварки: Газовая сварка стали ацетилен-кислородным пламенем

Расход сварочных материалов, кг/год, $B = 420$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $B_{MAX} = 0.57$



Газы:

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 22$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 22 \cdot 420 / 10^6 = 0.00924$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 22 \cdot 0.57 / 3600 = 0.00348$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.02025	0.0539
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.0003056	0.000814
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.01083	0.0399
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.01375	0.0366

Источник загрязнения N 6004, неорганизованный

Источник выделения N 6004 06, земляные работы

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Участок строительства

Материал: Глина

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный илак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Вид работ: Выемочно-погрузочные работы

Влажность материала, %, $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), $K5 = 0.01$

Доля пылевой фракции в материале (табл.1), $P1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1), $P2 = 0.02$

Скорость ветра в зоне работы экскаватора (средняя), м/с, $G3SR = 0.4$

Коэфф.учитывающий среднюю скорость ветра (табл.2), $P3SR = 1$

Скорость ветра в зоне работы экскаватора (максимальная), м/с, $G3 = 1.2$

Коэфф. учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), $P3 = 1$

Коэффициент, учитывающий местные условия (табл.3), $P6 = 1$

Размер куска материала, мм, $G7 = 50$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5), $P5 = 0.5$

Высота падения материала, м, $GB = 1.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7), $B = 0.6$

Количество перерабатываемой экскаватором породы, т/час, $G = 61$

Максимальный разовый выброс, г/с (8), $G = P1 \cdot P2 \cdot P3 \cdot K5 \cdot P5 \cdot P6 \cdot B \cdot G \cdot 10^6 /$



$$3600 = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 61 \cdot 10^6 / 3600 = 0.0508$$

Время работы экскаватора в год, часов, $RT = 2420$

$$\text{Валовый выброс, т/год, } \underline{M} = P1 \cdot P2 \cdot P3SR \cdot K5 \cdot P5 \cdot P6 \cdot B \cdot G \cdot RT = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 61 \cdot 2420 = 0.443$$

Итого выбросы от источника выделения: 006 земляные работы

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)	0.0508	0.443

Источник загрязнения N 6005, неорганизованный

Источник выделения N 6005 07, машина шлифовальная

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005

Технология обработки: Механическая обработка металлов

Местный отсос пыли не проводится

Тип расчета: без охлаждения

Вид оборудования: Круглошлифовальные станки, с диаметром шлифовального круга - 100 мм

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, $\underline{T} = 66$

Число станков данного типа, шт., $\underline{KOLIV} = 1$

Число станков данного типа, работающих одновременно, шт., $NS1 = 1$

Примесь: 2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), $GV = 0.01$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), $KN = 0.2$

$$\text{Валовый выброс, т/год (1), } \underline{M} = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot \underline{T} \cdot \underline{KOLIV} / 10^6 = 3600 \cdot 0.2 \cdot 0.01 \cdot 66 \cdot 1 / 10^6 = 0.000475$$

$$\text{Максимальный из разовых выброс, г/с (2), } \underline{G} = KN \cdot GV \cdot NS1 = 0.2 \cdot 0.01 \cdot 1 = 0.002$$

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), $GV = 0.018$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), $KN = 0.2$

$$\text{Валовый выброс, т/год (1), } \underline{M} = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot \underline{T} \cdot \underline{KOLIV} / 10^6 = 3600 \cdot 0.2 \cdot 0.018 \cdot 66 \cdot 1 / 10^6 = 0.000855$$

$$\text{Максимальный из разовых выброс, г/с (2), } \underline{G} = KN \cdot GV \cdot NS1 = 0.2 \cdot 0.018 \cdot 1 = 0.0036$$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2902	Взвешенные частицы (116)	0.0036	0.000855
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.002	0.000475



Источник загрязнения N 6006, неорганизованный
Источник выделения N 6006 08, аппарат ручной сварки ПЭ труб

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при работе с пластмассовыми материалами
Приложение №5 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г
2. Сборник "Нормативные показатели удельных выбросов вредных веществ в атмосферу от основных видов технологического оборудования отрасли". Харьков, 1991г.
3. "Удельные показатели образования вредных веществ от основных видов технологического оборудования...", М, 2006 г.

Вид работ: Сварка полиэтиленовых труб

Количество проведенных сварок стыков, шт./год, $N = 56$

"Чистое" время работы, час/год, $T = 14$

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

Удельное выделение загрязняющего вещества, г/на 1 сварку (табл.12), $Q = 0.009$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3), $M = Q \cdot N / 10^6 = 0.009 \cdot 56 / 10^6 = 0.000000504$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (4), $G = M \cdot 10^6 / (T \cdot 3600) = 0.000000504 \cdot 10^6 / (14 \cdot 3600) = 0.000001$

Примесь: 0827 Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)

Удельное выделение загрязняющего вещества, г/на 1 сварку (табл.12), $Q = 0.0039$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3), $M = Q \cdot N / 10^6 = 0.0039 \cdot 56 / 10^6 = 0.0000002184$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (4), $G = M \cdot 10^6 / (T \cdot 3600) = 0.0000002184 \cdot 10^6 / (14 \cdot 3600) = 0.00000433$

Итого выбросы:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.000001	0.000000504
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)	0.00000433	0.0000002184

Источник загрязнения N 6007, неорганизованный
Источник выделения N 6007 09, покрасочные работы

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 3.913$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 1.01$

Марка ЛКМ: Краска огнезащитная



Способ окраски: Пневматический

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 27$

Примесь: 1401 Пропан-2-он (Ацетон) (470)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 26$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 3.913 \cdot 27 \cdot 26 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.2747$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1.01 \cdot 27 \cdot 26 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0197$

Примесь: 1210 Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 12$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 3.913 \cdot 27 \cdot 12 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.1268$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1.01 \cdot 27 \cdot 12 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00909$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 62$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 3.913 \cdot 27 \cdot 62 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.655$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1.01 \cdot 27 \cdot 62 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.047$

Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Доля аэрозоля при окраске, для данного способа окраски (табл. 3), %, $DK = 30$

Валовый выброс ЗВ (1), т/год, $_M_ = KOC \cdot MS \cdot (100-F2) \cdot DK \cdot 10^{-4} = 1 \cdot 3.913 \cdot (100-27) \cdot 30 \cdot 10^{-4} = 0.857$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, $_G_ = KOC \cdot MS1 \cdot (100-F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^4) = 1 \cdot 1.01 \cdot (100-27) \cdot 30 / (3.6 \cdot 10^4) = 0.0614$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0621	Метилбензол (349)	0.047	0.655
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.00909	0.1268
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.0197	0.2747
2902	Взвешенные частицы (116)	0.0614	0.857



Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.66$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 0.2$

Марка ЛКМ: Грунтовка ГФ-021

Способ окраски: Пневматический

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 45$

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 100$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.66 \cdot 45 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.297$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.2 \cdot 45 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.025$

Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Доля аэрозоля при окраске, для данного способа окраски (табл. 3), %, $DK = 30$

Валовый выброс ЗВ (1), т/год, $_M_ = KOC \cdot MS \cdot (100-F2) \cdot DK \cdot 10^{-4} = 1 \cdot 0.66 \cdot (100-45) \cdot 30 \cdot 10^{-4} = 0.109$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, $_G_ = KOC \cdot MS1 \cdot (100-F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^4) = 1 \cdot 0.2 \cdot (100-45) \cdot 30 / (3.6 \cdot 10^4) = 0.00917$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.025	0.297
0621	Метилбензол (349)	0.047	0.655
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.00909	0.1268
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.0197	0.2747
2902	Взвешенные частицы (116)	0.0614	0.966

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.9986$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 0.26$

Марка ЛКМ: Растворитель

Способ окраски: Пневматический

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 100$

Примесь: 1401 Пропан-2-он (Ацетон) (470)



Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, **FPI = 26**

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, **DP = 100**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.9986 \cdot 100 \cdot 26 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.2596$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.26 \cdot 100 \cdot 26 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.01878$

Примесь: 1210 Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, **FPI = 12**

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, **DP = 100**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.9986 \cdot 100 \cdot 12 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.1198$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.26 \cdot 100 \cdot 12 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00867$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, **FPI = 62**

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, **DP = 100**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.9986 \cdot 100 \cdot 62 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.619$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.26 \cdot 100 \cdot 62 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0448$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.025	0.297
0621	Метилбензол (349)	0.047	1.274
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.00909	0.2466
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.0197	0.5343
2902	Взвешенные частицы (116)	0.0614	0.966

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, **MS = 0.1540501**

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, **MS1 = 0.04**

Марка ЛКМ: Эмаль ПФ-115

Способ окраски: Пневматический

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, **F2 = 45**

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, **FPI = 50**

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, **DP = 100**



Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.1540501 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.03466$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.04 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0025$

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 50$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.1540501 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.03466$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.04 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0025$

Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Доля аэрозоля при окраске, для данного способа окраски (табл. 3), %, $DK = 30$

Валовый выброс ЗВ (1), т/год, $\underline{M} = KOC \cdot MS \cdot (100-F2) \cdot DK \cdot 10^{-4} = 1 \cdot 0.1540501 \cdot (100-45) \cdot 30 \cdot 10^{-4} = 0.0254$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, $\underline{G} = KOC \cdot MS1 \cdot (100-F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^4) = 1 \cdot 0.04 \cdot (100-45) \cdot 30 / (3.6 \cdot 10^4) = 0.001833$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.025	0.33166
0621	Метилбензол (349)	0.047	1.274
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.00909	0.2466
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.0197	0.5343
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.0025	0.03466
2902	Взвешенные частицы (116)	0.0614	0.9914

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.052$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 0.013$

Марка ЛКМ: Эмаль ХВ-161

Способ окраски: Пневматический

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 78.5$

Примесь: 1401 Пропан-2-он (Ацетон) (470)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 13.33$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$



Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.052 \cdot 78.5 \cdot 13.33 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00544$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.013 \cdot 78.5 \cdot 13.33 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.000378$

Примесь: 1210 Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 30$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.052 \cdot 78.5 \cdot 30 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.01225$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.013 \cdot 78.5 \cdot 30 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00085$

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 34.45$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.052 \cdot 78.5 \cdot 34.45 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.01406$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.013 \cdot 78.5 \cdot 34.45 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.000977$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 22.22$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.052 \cdot 78.5 \cdot 22.22 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00907$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.013 \cdot 78.5 \cdot 22.22 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00063$

Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Доля аэрозоля при окраске, для данного способа окраски (табл. 3), %, $DK = 30$

Валовый выброс ЗВ (1), т/год, $\underline{M} = KOC \cdot MS \cdot (100-F2) \cdot DK \cdot 10^{-4} = 1 \cdot 0.052 \cdot (100-78.5) \cdot 30 \cdot 10^{-4} = 0.003354$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, $\underline{G} = KOC \cdot MS1 \cdot (100-F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^4) = 1 \cdot 0.013 \cdot (100-78.5) \cdot 30 / (3.6 \cdot 10^4) = 0.000233$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.025	0.34572
0621	Метилбензол (349)	0.047	1.28307



1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.00909	0.25885
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.0197	0.53974
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.0025	0.03466
2902	Взвешенные частицы (116)	0.0614	0.994754

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, **$MS = 0.13$**

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, **$MS1 = 0.033$**

Марка ЛКМ: Лак ВТ-123, ВТ-177

Способ окраски: Пневматический

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, **$F2 = 56$**

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, **$FPI = 96$**

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, **$DP = 100$**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, **$_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.13 \cdot 56 \cdot 96 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0699$**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, **$_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.033 \cdot 56 \cdot 96 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00493$**

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, **$FPI = 4$**

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, **$DP = 100$**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, **$_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.13 \cdot 56 \cdot 4 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00291$**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, **$_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.033 \cdot 56 \cdot 4 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0002053$**

Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Доля аэрозоля при окраске, для данного способа окраски (табл. 3), %, **$DK = 30$**

Валовый выброс ЗВ (1), т/год, **$_M_ = KOC \cdot MS \cdot (100-F2) \cdot DK \cdot 10^{-4} = 1 \cdot 0.13 \cdot (100-56) \cdot 30 \cdot 10^{-4} = 0.01716$**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, **$_G_ = KOC \cdot MS1 \cdot (100-F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^4) = 1 \cdot 0.033 \cdot (100-56) \cdot 30 / (3.6 \cdot 10^4) = 0.00121$**

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.025	0.41562
0621	Метилбензол (349)	0.047	1.28307



1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.00909	0.25885
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.0197	0.53974
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.0025	0.03757
2902	Взвешенные частицы (116)	0.0614	1.011914

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, **$MS = 0.143$**

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, **$MS1 = 0.04$**

Марка ЛКМ: Лак ВТ-783

Способ окраски: Пневматический

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, **$F2 = 63$**

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, **$FPI = 57.4$**

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, **$DP = 100$**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, **$\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.143 \cdot 63 \cdot 57.4 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0517$**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, **$\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.04 \cdot 63 \cdot 57.4 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00402$**

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, **$FPI = 42.6$**

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, **$DP = 100$**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, **$\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.143 \cdot 63 \cdot 42.6 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0384$**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, **$\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.04 \cdot 63 \cdot 42.6 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00298$**

Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Доля аэрозоля при окраске, для данного способа окраски (табл. 3), %, **$DK = 30$**

Валовый выброс ЗВ (1), т/год, **$\underline{M} = KOC \cdot MS \cdot (100-F2) \cdot DK \cdot 10^{-4} = 1 \cdot 0.143 \cdot (100-63) \cdot 30 \cdot 10^{-4} = 0.01587$**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, **$\underline{G} = KOC \cdot MS1 \cdot (100-F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^4) = 1 \cdot 0.04 \cdot (100-63) \cdot 30 / (3.6 \cdot 10^4) = 0.001233$**

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.025	0.46732
0621	Метилбензол (349)	0.047	1.28307



1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.00909	0.25885
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.0197	0.53974
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.00298	0.07597
2902	Взвешенные частицы (116)	0.0614	1.027784

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, **MS = 0.02**

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, **MS1 = 0.0052**

Марка ЛКМ: Растворитель Уайт-спирит

Способ окраски: Пневматический

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, **F2 = 100**

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, **FPI = 100**

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, **DP = 100**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.02 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.02$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0052 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.001444$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.025	0.46732
0621	Метилбензол (349)	0.047	1.28307
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.00909	0.25885
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.0197	0.53974
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.00298	0.09597
2902	Взвешенные частицы (116)	0.0614	1.027784

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, **MS = 0.0066**

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, **MS1 = 0.002**

Марка ЛКМ: Эмаль МА-15, МА-015

Способ окраски: Пневматический

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, **F2 = 57**

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, **FPI = 100**

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, **DP = 100**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0066 \cdot 57 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00376$



Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.002 \cdot 57 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0003167$

Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Доля аэрозоля при окраске, для данного способа окраски (табл. 3), %, $DK = 30$

Валовый выброс ЗВ (1), т/год, $\underline{M} = KOC \cdot MS \cdot (100-F2) \cdot DK \cdot 10^{-4} = 1 \cdot 0.0066 \cdot (100-57) \cdot 30 \cdot 10^{-4} = 0.000851$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, $\underline{G} = KOC \cdot MS1 \cdot (100-F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^4) = 1 \cdot 0.002 \cdot (100-57) \cdot 30 / (3.6 \cdot 10^4) = 0.0000717$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.025	0.47108
0621	Метилбензол (349)	0.047	1.28307
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.00909	0.25885
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.0197	0.53974
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.00298	0.09597
2902	Взвешенные частицы (116)	0.0614	1.028635

Источник загрязнения N 6008, неорганизованный

Источник выделения N 6008 10, медницкие работы

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 4.10. Медницкие работы) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗВ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ МЕДНИЦКИХ РАБОТ

Вид выполняемых работ: Пайка электропаяльниками мощностью 20-60 кВт

Марка применяемого материала: ПОС-30

"Чистое" время работы оборудования, час/год, $T = 10$

Количество израсходованного припоя за год, кг, $M = 118.41$

Примесь: 0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)

Удельное выделение ЗВ, г/с (табл.4.8), $Q = 0.0000075$

Валовый выброс, т/год (4.29), $\underline{M} = Q \cdot T \cdot 3600 \cdot 10^{-6} = 0.0000075 \cdot 10 \cdot 3600 \cdot 10^{-6} = 0.00000027$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (4.31), $\underline{G} = (\underline{M} \cdot 10^6) / (T \cdot 3600) = (0.00000027 \cdot 10^6) / (10 \cdot 3600) = 0.0000075$

Примесь: 0168 Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)

Удельное выделение ЗВ, г/с (табл.4.8), $Q = 0.0000033$

Валовый выброс, т/год (4.29), $\underline{M} = Q \cdot T \cdot 3600 \cdot 10^{-6} = 0.0000033 \cdot 10 \cdot 3600 \cdot 10^{-6} = 0.0000001188$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (4.31), $\underline{G} = (\underline{M} \cdot 10^6) / (T \cdot 3600) = (0.0000001188 \cdot 10^6) / (10 \cdot 3600) = 0.0000033$



Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0168	Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)	0.0000033	0.0000001188
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0.0000075	0.00000027

Источник загрязнения N 6009, неорганизованный
Источник выделения N 6009 11, укладка асфальта

Список литературы:

Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов. Приложение к приказу МОС РК от 29.07.2011 №196

Выбросы от укладки битума

Вид нефтепродукта: Битум

Поверхность испарения, м², **$F = 10$**

Среднегодовая температура воздуха, град. С, **$T_1 = 31.4$**

Степень укрытия поверхности испарения, %, **$ST = 100$**

Количество углеводородов, испаряющихся с 1 м² открытой поверхности, г/м²·ч (табл. 6.3), **$QCP = 16.3217028$**

Коэффициент, учитывающий степень укрытия поверхности испарения (табл. 6.4), **$NU = 0.1$**

Максимальный разовый выброс, г/с (6.5.2), **$G = NU \cdot (QCP \cdot F / 3600) = 0.1 \cdot (16.3217028 \cdot 10 / 3600) = 0.00453$**

Валовый выброс, т/год (6.5.1), **$M = 8.76 \cdot QCP \cdot NU \cdot F \cdot 10^{-3} = 8.76 \cdot 16.3217028 \cdot 0.1 \cdot 10 \cdot 10^{-3} = 0.143$**

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

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), **$CI = 100$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), **$_G = CI \cdot G / 100 = 100 \cdot 0.00453 / 100 = 0.00453$**

Валовый выброс, т/год (4.2.5), **$_M = CI \cdot M / 100 = 100 \cdot 0.143 / 100 = 0.143$**

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.00453	0.143

Источник загрязнения N 6010, неорганизованный

Источник выделения N 6010 12, станок для резки арматуры

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005

Технология обработки: Механическая обработка металлов

Местный отсос пыли не проводится

Тип расчета: без охлаждения

Вид оборудования: Отрезные станки (арматурная сталь)

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, **$_T = 336$**

Число станков данного типа, шт., **$_KOLIV = 1$**

Число станков данного типа, работающих одновременно, шт., **$NS1 = 1$**



Примесь: 2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), **$GV = 0.023$**

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), **$KN = 0.2$**

Валовый выброс, т/год (1), **$_M_ = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot _T_ \cdot _KOLIV_ / 10^6 = 3600 \cdot 0.2 \cdot 0.023 \cdot 336 \cdot 1 / 10^6 = 0.00556$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), **$_G_ = KN \cdot GV \cdot NSI = 0.2 \cdot 0.023 \cdot 1 = 0.0046$**

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), **$GV = 0.055$**

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), **$KN = 0.2$**

Валовый выброс, т/год (1), **$_M_ = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot _T_ \cdot _KOLIV_ / 10^6 = 3600 \cdot 0.2 \cdot 0.055 \cdot 336 \cdot 1 / 10^6 = 0.0133$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), **$_G_ = KN \cdot GV \cdot NSI = 0.2 \cdot 0.055 \cdot 1 = 0.011$**

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2902	Взвешенные частицы (116)	0.011	0.0133
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.0046	0.00556

Источник загрязнения N 6011, неорганизованный

Источник выделения N 6011 13, спец.техники (автотранспорты)

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 3) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли (раздел 4)

Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ

ПРИ РАБОТЕ И ДВИЖЕНИИ АВТОМОБИЛЕЙ ПО ТЕРРИТОРИИ

Расчетный период: Теплый период ($t > 5$)

Температура воздуха за расчетный период, град. С, **$T = 31.4$**

Тип машины: Грузовые автомобили карбюраторные до 2 т (СНГ)

Тип топлива: Неэтилированный бензин

Количество рабочих дней в году, дн., **$DN = 242$**

Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течении 30 мин, **$NK1 = 1$**

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., **$NK = 1$**

Коэффициент выпуска (выезда), **$A = 0.8$**

Экологический контроль не проводится

Суммарный пробег с нагрузкой, км/день, **$L1N = 13$**

Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день, **$TXS = 5$**



Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км, $L2N = 5.3$

Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин, мин, $TXM = 0.5$

Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км, $L1 = 12$

Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км, $L2 = 5$

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

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 22.7$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 4.5$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 22.7 \cdot 12 + 1.3 \cdot 22.7 \cdot 13 + 4.5 \cdot 5 = 678.5$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 0.8 \cdot 678.5 \cdot 1 \cdot 242 \cdot 10^{-6} = 0.1314$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 22.7 \cdot 5 + 1.3 \cdot 22.7 \cdot 5.3 + 4.5 \cdot 0.5 = 272.2$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 272.2 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.1512$

Примесь: 2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 2.8$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 0.4$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 2.8 \cdot 12 + 1.3 \cdot 2.8 \cdot 13 + 0.4 \cdot 5 = 82.9$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 0.8 \cdot 82.9 \cdot 1 \cdot 242 \cdot 10^{-6} = 0.01605$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 2.8 \cdot 5 + 1.3 \cdot 2.8 \cdot 5.3 + 0.4 \cdot 0.5 = 33.5$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 33.5 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.0186$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 0.6$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 0.05$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.6 \cdot 12 + 1.3 \cdot 0.6 \cdot 13 + 0.05 \cdot 5 = 17.6$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 0.8 \cdot 17.6 \cdot 1 \cdot 242 \cdot 10^{-6} = 0.00341$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.6 \cdot 5 + 1.3 \cdot 0.6 \cdot 5.3 + 0.05 \cdot 0.5 = 7.16$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 7.16 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00398$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:



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

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.00341 = 0.00273$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.00398 = 0.003184$

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

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.00341 = 0.000443$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.00398 = 0.000517$

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

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 0.09$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 0.012$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.09 \cdot 12 + 1.3 \cdot 0.09 \cdot 13 + 0.012 \cdot 5 = 2.66$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 0.8 \cdot 2.66 \cdot 1 \cdot 242 \cdot 10^{-6} = 0.000515$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.09 \cdot 5 + 1.3 \cdot 0.09 \cdot 5.3 + 0.012 \cdot 0.5 = 1.076$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 1.076 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.000598$

Тип машины: Грузовые автомобили карбюраторные свыше 2 т до 5 т (СНГ)

Тип топлива: Неэтилированный бензин

Количество рабочих дней в году, дн., $DN = 242$

Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течении 30 мин, $NK1 = 1$

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., $NK = 4$

Коэффициент выпуска (выезда), $A = 0.8$

Экологический контроль не проводится

Суммарный пробег с нагрузкой, км/день, $L1N = 13$

Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день, $TXS = 5$

Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км, $L2N = 5.3$

Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин, мин, $TXM = 0.5$

Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км, $L1 = 12$

Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км, $L2 = 5$

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

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 29.7$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 10.2$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 29.7 \cdot 12 + 1.3 \cdot 29.7 \cdot 13 + 10.2 \cdot 5 = 909.3$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 0.8 \cdot 909.3 \cdot 4 \cdot 242 \cdot 10^{-6} = 0.704$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2$



$$+ 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 29.7 \cdot 5 + 1.3 \cdot 29.7 \cdot 5.3 + 10.2 \cdot 0.5 = 358.2$$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 358.2 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.199$

Примесь: 2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 5.5$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 1.7$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 5.5 \cdot 12 + 1.3 \cdot 5.5 \cdot 13 + 1.7 \cdot 5 = 167.5$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 0.8 \cdot 167.5 \cdot 4 \cdot 242 \cdot 10^{-6} = 0.1297$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 5.5 \cdot 5 + 1.3 \cdot 5.5 \cdot 5.3 + 1.7 \cdot 0.5 = 66.2$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 66.2 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.0368$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 0.8$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 0.2$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.8 \cdot 12 + 1.3 \cdot 0.8 \cdot 13 + 0.2 \cdot 5 = 24.1$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 0.8 \cdot 24.1 \cdot 4 \cdot 242 \cdot 10^{-6} = 0.01866$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.8 \cdot 5 + 1.3 \cdot 0.8 \cdot 5.3 + 0.2 \cdot 0.5 = 9.61$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 9.61 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00534$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год, $_M_ = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.01866 = 0.01493$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.00534 = 0.00427$

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

Валовый выброс, т/год, $_M_ = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.01866 = 0.002426$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.00534 = 0.000694$

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

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 0.15$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 0.02$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML$



$$\cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.15 \cdot 12 + 1.3 \cdot 0.15 \cdot 13 + 0.02 \cdot 5 = 4.435$$

$$\text{Валовый выброс ЗВ, т/год, } M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 0.8 \cdot 4.435 \cdot 4 \cdot 242 \cdot 10^{-6} = 0.003434$$

$$\text{Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, } M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.15 \cdot 5 + 1.3 \cdot 0.15 \cdot 5.3 + 0.02 \cdot 0.5 = 1.794$$

$$\text{Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, } G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 1.794 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.000997$$

Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 36 – 60 кВт

Вид топлива: дизельное топливо

Температура воздуха за расчетный период, град. С, $T = 31.4$

Количество рабочих дней в периоде, $DN = 242$

Общее кол-во дорожных машин данной группы, шт., $NK = 1$

Коэффициент выпуска (выезда), $A = 0.8$

Наибольшее количество дорожных машин, работающих на территории в течении 30 мин, шт, $NK1 = 1$

Суммарное время движения без нагрузки 1 машины в день, мин, $TV1 = 12$

Суммарное время движения 1 машины с нагрузкой в день, мин, $TV1N = 13$

Суммарное время работы 1 машины на хол. ходу, мин, $TXS = 5$

Макс время движения без нагрузки 1 машины за 30 мин, мин, $TV2 = 5$

Макс время движения с нагрузкой 1 машины за 30 мин, мин, $TV2N = 5.3$

Макс.время работы машин на хол. ходу за 30 мин, мин, $TXM = 0.5$

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

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 1.4$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 1.44$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.77$

$$\text{Выброс 1 машины при работе на территории, г, } M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS = 0.77 \cdot 12 + 1.3 \cdot 0.77 \cdot 13 + 1.44 \cdot 5 = 29.45$$

$$\text{Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, } M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.77 \cdot 5 + 1.3 \cdot 0.77 \cdot 5.3 + 1.44 \cdot 0.5 = 9.88$$

$$\text{Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), } M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 0.8 \cdot 29.45 \cdot 1 \cdot 242 / 10^6 = 0.0057$$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 9.88 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00549$$

Примесь: 2732 Керосин (654*)

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 0.18$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.18$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.26$

$$\text{Выброс 1 машины при работе на территории, г, } M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS = 0.26 \cdot 12 + 1.3 \cdot 0.26 \cdot 13 + 0.18 \cdot 5 = 8.41$$

$$\text{Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, } M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.26 \cdot 5 + 1.3 \cdot 0.26 \cdot 5.3 + 0.18 \cdot 0.5 = 3.18$$

$$\text{Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), } M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 0.8 \cdot 8.41 \cdot 1 \cdot 242 / 10^6 =$$



0.001628

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 3.18 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.001767$$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), **MPR = 0.29**

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), **MXX = 0.29**

Пробеговой выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), **ML = 1.49**

$$\text{Выброс 1 машины при работе на территории, г, } M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TVIN + MXX \cdot TXS = 1.49 \cdot 12 + 1.3 \cdot 1.49 \cdot 13 + 0.29 \cdot 5 = 44.5$$

$$\text{Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, } M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 1.49 \cdot 5 + 1.3 \cdot 1.49 \cdot 5.3 + 0.29 \cdot 0.5 = 17.86$$

$$\text{Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), } M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 0.8 \cdot 44.5 \cdot 1 \cdot 242 / 10^6 = 0.00862$$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 17.86 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00992$$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

$$\text{Валовый выброс, т/год, } _M_ = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.00862 = 0.0069$$

$$\text{Максимальный разовый выброс, г/с, } GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.00992 = 0.00794$$

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

$$\text{Валовый выброс, т/год, } _M_ = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.00862 = 0.00112$$

$$\text{Максимальный разовый выброс, г/с, } GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.00992 = 0.00129$$

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

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), **MPR = 0.04**

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), **MXX = 0.04**

Пробеговой выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), **ML = 0.17**

$$\text{Выброс 1 машины при работе на территории, г, } M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TVIN + MXX \cdot TXS = 0.17 \cdot 12 + 1.3 \cdot 0.17 \cdot 13 + 0.04 \cdot 5 = 5.11$$

$$\text{Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, } M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.17 \cdot 5 + 1.3 \cdot 0.17 \cdot 5.3 + 0.04 \cdot 0.5 = 2.04$$

$$\text{Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), } M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 0.8 \cdot 5.11 \cdot 1 \cdot 242 / 10^6 = 0.00099$$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 2.04 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.001133$$

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

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), **MPR = 0.058**

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), **MXX = 0.058**

Пробеговой выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), **ML = 0.12**

$$\text{Выброс 1 машины при работе на территории, г, } M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TVIN + MXX \cdot TXS = 0.12 \cdot 12 + 1.3 \cdot 0.12 \cdot 13 + 0.058 \cdot 5 = 3.76$$



Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.12 \cdot 5 + 1.3 \cdot 0.12 \cdot 5.3 + 0.058 \cdot 0.5 = 1.456$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 0.8 \cdot 3.76 \cdot 1 \cdot 242 / 10^6 = 0.000728$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 1.456 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.000809$

Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 161 – 260 кВт

Вид топлива: дизельное топливо

Температура воздуха за расчетный период, град. С, $T = 31.4$

Количество рабочих дней в периоде, $DN = 242$

Общее кол-во дорожных машин данной группы, шт., $NK = 1$

Коэффициент выпуска (выезда), $A = 0.8$

Наибольшее количество дорожных машин, работающих на территории в течении 30 мин, шт, $NK1 = 1$

Суммарное время движения без нагрузки 1 машины в день, мин, $TV1 = 12$

Суммарное время движения 1 машины с нагрузкой в день, мин, $TV1N = 13$

Суммарное время работы 1 машины на хол. ходу, мин, $TXS = 5$

Макс время движения без нагрузки 1 машины за 30 мин, мин, $TV2 = 5$

Макс время движения с нагрузкой 1 машины за 30 мин, мин, $TV2N = 5.3$

Макс.время работы машин на хол. ходу за 30 мин, мин, $TXM = 0.5$

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

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 6.3$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 6.31$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 3.37$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS = 3.37 \cdot 12 + 1.3 \cdot 3.37 \cdot 13 + 6.31 \cdot 5 = 128.9$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 3.37 \cdot 5 + 1.3 \cdot 3.37 \cdot 5.3 + 6.31 \cdot 0.5 = 43.2$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 0.8 \cdot 128.9 \cdot 1 \cdot 242 / 10^6 = 0.02496$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 43.2 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.024$

Примесь: 2732 Керосин (654*)

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 0.79$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.79$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 1.14$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS = 1.14 \cdot 12 + 1.3 \cdot 1.14 \cdot 13 + 0.79 \cdot 5 = 36.9$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 1.14 \cdot 5 + 1.3 \cdot 1.14 \cdot 5.3 + 0.79 \cdot 0.5 = 13.95$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 0.8 \cdot 36.9 \cdot 1 \cdot 242 / 10^6 =$



0.00714

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 13.95 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00775$$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 1.27$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 1.27$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 6.47$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS = 6.47 \cdot 12 + 1.3 \cdot 6.47 \cdot 13 + 1.27 \cdot 5 = 193.3$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 6.47 \cdot 5 + 1.3 \cdot 6.47 \cdot 5.3 + 1.27 \cdot 0.5 = 77.6$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 0.8 \cdot 193.3 \cdot 1 \cdot 242 / 10^6 = 0.0374$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 77.6 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.0431$$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год, $_M_ = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.0374 = 0.0299$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.0431 = 0.0345$

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

Валовый выброс, т/год, $_M_ = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.0374 = 0.00486$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.0431 = 0.0056$

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

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 0.17$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.17$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.72$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS = 0.72 \cdot 12 + 1.3 \cdot 0.72 \cdot 13 + 0.17 \cdot 5 = 21.66$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.72 \cdot 5 + 1.3 \cdot 0.72 \cdot 5.3 + 0.17 \cdot 0.5 = 8.65$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 0.8 \cdot 21.66 \cdot 1 \cdot 242 / 10^6 = 0.00419$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 8.65 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00481$$

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

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 0.25$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.25$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.51$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS = 0.51 \cdot 12 + 1.3 \cdot 0.51 \cdot 13 + 0.25 \cdot 5 = 16$



Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.51 \cdot 5 + 1.3 \cdot 0.51 \cdot 5.3 + 0.25 \cdot 0.5 = 6.19$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 0.8 \cdot 16 \cdot 1 \cdot 242 / 10^6 = 0.0031$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 6.19 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00344$

Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 36 – 60 кВт

Вид топлива: дизельное топливо

Температура воздуха за расчетный период, град. С, $T = 31.4$

Количество рабочих дней в периоде, $DN = 242$

Общее кол-во дорожных машин данной группы, шт., $NK = 1$

Коэффициент выпуска (выезда), $A = 0.8$

Наибольшее количество дорожных машин, работающих на территории в течении 30 мин, шт, $NK1 = 1$

Суммарное время движения без нагрузки 1 машины в день, мин, $TV1 = 12$

Суммарное время движения 1 машины с нагрузкой в день, мин, $TV1N = 13$

Суммарное время работы 1 машины на хол. ходу, мин, $TXS = 5$

Макс время движения без нагрузки 1 машины за 30 мин, мин, $TV2 = 5$

Макс время движения с нагрузкой 1 машины за 30 мин, мин, $TV2N = 5.3$

Макс.время работы машин на хол. ходу за 30 мин, мин, $TXM = 0.5$

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

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 1.4$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 1.44$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.77$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS = 0.77 \cdot 12 + 1.3 \cdot 0.77 \cdot 13 + 1.44 \cdot 5 = 29.45$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.77 \cdot 5 + 1.3 \cdot 0.77 \cdot 5.3 + 1.44 \cdot 0.5 = 9.88$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 0.8 \cdot 29.45 \cdot 1 \cdot 242 / 10^6 = 0.0057$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 9.88 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00549$

Примесь: 2732 Керосин (654*)

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 0.18$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.18$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.26$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS = 0.26 \cdot 12 + 1.3 \cdot 0.26 \cdot 13 + 0.18 \cdot 5 = 8.41$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.26 \cdot 5 + 1.3 \cdot 0.26 \cdot 5.3 + 0.18 \cdot 0.5 = 3.18$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 0.8 \cdot 8.41 \cdot 1 \cdot 242 / 10^6 = 0.001628$



Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 3.18 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.001767$$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 0.29$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.29$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 1.49$

$$\text{Выброс 1 машины при работе на территории, г, } M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS = 1.49 \cdot 12 + 1.3 \cdot 1.49 \cdot 13 + 0.29 \cdot 5 = 44.5$$

$$\text{Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, } M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 1.49 \cdot 5 + 1.3 \cdot 1.49 \cdot 5.3 + 0.29 \cdot 0.5 = 17.86$$

$$\text{Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), } M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 0.8 \cdot 44.5 \cdot 1 \cdot 242 / 10^6 = 0.00862$$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 17.86 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00992$$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

$$\text{Валовый выброс, т/год, } _M_ = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.00862 = 0.0069$$

$$\text{Максимальный разовый выброс, г/с, } GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.00992 = 0.00794$$

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

$$\text{Валовый выброс, т/год, } _M_ = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.00862 = 0.00112$$

$$\text{Максимальный разовый выброс, г/с, } GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.00992 = 0.00129$$

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

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 0.04$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.04$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.17$

$$\text{Выброс 1 машины при работе на территории, г, } M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS = 0.17 \cdot 12 + 1.3 \cdot 0.17 \cdot 13 + 0.04 \cdot 5 = 5.11$$

$$\text{Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, } M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.17 \cdot 5 + 1.3 \cdot 0.17 \cdot 5.3 + 0.04 \cdot 0.5 = 2.04$$

$$\text{Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), } M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 0.8 \cdot 5.11 \cdot 1 \cdot 242 / 10^6 = 0.00099$$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 2.04 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.001133$$

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

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 0.058$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.058$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.12$

$$\text{Выброс 1 машины при работе на территории, г, } M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS = 0.12 \cdot 12 + 1.3 \cdot 0.12 \cdot 13 + 0.058 \cdot 5 = 3.76$$



Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.12 \cdot 5 + 1.3 \cdot 0.12 \cdot 5.3 + 0.058 \cdot 0.5 = 1.456$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 0.8 \cdot 3.76 \cdot 1 \cdot 242 / 10^6 = 0.000728$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 1.456 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.000809$

ИТОГО выбросы по периоду: Теплый период ($t > 5$)

Тип машины: Грузовые автомобили карбюраторные до 2 т (СНГ)										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L1n, км	Txs, мин	L2, км	L2n, км	Txm, мин	
242	1	0.80	1	12	13	5	5	5.3	0.5	
ЗВ	Mxx, г/мин	MI, г/км	г/с			т/год				
0337	4.5	22.7	0.1512			0.1314				
2704	0.4	2.8	0.0186			0.01605				
0301	0.05	0.6	0.003184			0.00273				
0304	0.05	0.6	0.000517			0.000443				
0330	0.012	0.09	0.000598			0.000515				

Тип машины: Грузовые автомобили карбюраторные свыше 2 т до 5 т (СНГ)										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L1n, км	Txs, мин	L2, км	L2n, км	Txm, мин	
242	4	0.80	1	12	13	5	5	5.3	0.5	
ЗВ	Mxx, г/мин	MI, г/км	г/с			т/год				
0337	10.2	29.7	0.199			0.704				
2704	1.7	5.5	0.0368			0.1297				
0301	0.2	0.8	0.00427			0.01493				
0304	0.2	0.8	0.000694			0.002426				
0330	0.02	0.15	0.000997			0.003434				

Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 36 - 60 кВт										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	Tv1, мин	Tv1n, мин	Txs, мин	Tv2, мин	Tv2n, мин	Txm, мин	
242	1	0.80	1	12	13	5	5	5.3	0.5	
ЗВ	Mxx, г/мин	MI, г/мин	г/с			т/год				
0337	1.44	0.77	0.00549			0.0057				
2732	0.18	0.26	0.001767			0.001628				
0301	0.29	1.49	0.00794			0.0069				
0304	0.29	1.49	0.00129			0.00112				
0328	0.04	0.17	0.001133			0.00099				
0330	0.058	0.12	0.000809			0.000728				

Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 161 - 260 кВт										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	Tv1, мин	Tv1n, мин	Txs, мин	Tv2, мин	Tv2n, мин	Txm, мин	
242	1	0.80	1	12	13	5	5	5.3	0.5	
ЗВ	Mxx, г/мин	MI, г/мин	г/с			т/год				
0337	6.31	3.37	0.024			0.02496				



2732	0.79	1.14	0.00775	0.00714	
0301	1.27	6.47	0.0345	0.0299	
0304	1.27	6.47	0.0056	0.00486	
0328	0.17	0.72	0.00481	0.00419	
0330	0.25	0.51	0.00344	0.0031	

Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 36 - 60 кВт

<i>Dn, сут</i>	<i>Nk, шт</i>	<i>A</i>	<i>Nk1 шт.</i>	<i>Tv1, мин</i>	<i>Tv1n, мин</i>	<i>Txs, мин</i>	<i>Tv2, мин</i>	<i>Tv2n, мин</i>	<i>Txm, мин</i>	
242	1	0.80	1	12	13	5	5	5.3	0.5	

<i>ЗВ</i>	<i>Мхх, г/мин</i>	<i>Мl, г/мин</i>	<i>г/с</i>	<i>т/год</i>	
0337	1.44	0.77	0.00549	0.0057	
2732	0.18	0.26	0.001767	0.001628	
0301	0.29	1.49	0.00794	0.0069	
0304	0.29	1.49	0.00129	0.00112	
0328	0.04	0.17	0.001133	0.00099	
0330	0.058	0.12	0.000809	0.000728	

ВСЕГО по периоду: Теплый период (t>5)

<i>Код</i>	<i>Примесь</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.38518	0.87176
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0.0554	0.14575
2732	Керосин (654*)	0.011284	0.010396
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.057834	0.06136
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.007076	0.00617
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.006653	0.008505
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.009391	0.009969

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.057834	0.06136
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.009391	0.009969
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.007076	0.00617
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.006653	0.008505
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.38518	0.87176
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0.0554	0.14575
2732	Керосин (654*)	0.011284	0.010396

Максимальные разовые выбросы достигнуты в теплый период



Таблица 3.0. Декларируемое количество выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух по (г/сек, т/год) на период СМР

<i>Номер источника загрязнения</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>г/с</i>	<i>т/год</i>	<i>Декларируемый год</i>
0001	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.03	0.0102	2022-2023
	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.039	0.01326	2022-2023
	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.005	0.0017	
	Сера диоксид	0.01	0.0034	
	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.025	0.0085	
	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.0012	0.000408	
	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0012	0.000408	
	Алканы C12-19 /в пересчете на C/	0.012	0.00408	
0002	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00586	0.00675	2022-2023
	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000953	0.001097	
	Сера диоксид	0.02144	0.0247	
	Углерод оксид	0.0507	0.0584	
	Алканы C12-19 /в пересчете на C/	0.0419	0.0966	
6001	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас)	0.01044	0.092	2022-2023
	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.00974	0.10876	
6002	Железо (II, III) оксиды	0.00512	0.055392	2022-2023
	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.000592	0.0061316	
	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0001725	0.001768	
	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.00085	0.009844	
	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.0000594	0.0006998	
	Фториды неорганические плохо растворимые -	0.0000917	0.001182	
	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.0000639	0.000817	
6003	Железо (II, III) оксиды	0.02025	0.0539	2022-2023
	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.0003056	0.000814	
	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.01083	0.0399	
	Углерод оксид	0.01375	0.0366	
6004	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.0508	0.443	2022-2023
6005	Взвешенные частицы (116)	0.0036	0.000855	2022-2023
	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.002	0.000475	
6006	Углерод оксид	0.00001	0.000000504	2022-2023
	Хлорэтилен	0.00000433	0.0000002184	
6007	Диметилбензол	0.025	0.47108	2022-2023
	Метилбензол (349)	0.047	1.28307	
	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.00909	0.25885	
	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.0197	0.53974	



	Уайт-спирит (1294*)	0.00298	0.09597	
	Взвешенные частицы (116)	0.0614	1.028635	
6008	Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)	0.0000033	0.0000001188	
	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0.0000075	0.00000027	
6009	Алканы C12-19 /в пересчете на C/	0.00453	0.143	
6010	Взвешенные частицы (116)	0.011	0.0133	
	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.0046	0.00556	

3.4. Специальные мероприятия по предотвращению (сокращению) выбросов в атмосферный воздух на уровне, соответствующем передовому мировому опыту.

В связи с незначительными выбросами специальные мероприятия по предотвращению (сокращению) выбросов в атмосферный воздух на уровне, соответствующем передовому мировому опыту не предусматривается.

3.5. Мероприятия по снижению отрицательного воздействия

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

Сокращение объемов выбросов и снижение их приземных концентраций в атмосферном воздухе в *период строительства* объекта обеспечивается комплексом планировочных и технологических мероприятий. В целях сокращения выбросов и уменьшения негативного воздействия на воздушный бассейн загрязняющими веществами в период строительства предусматриваются следующие мероприятия:

- комплектация парка техники строительными машинами с силовыми установками, обеспечивающими минимальные удельные выбросы вредных веществ в атмосферу (оксид углерода, углеводороды, оксиды азота и т.д.);
- при перевозке грунтов и пылящих материалов оснащение специальными тентами для укрытия кузова автомобиля от пыления перевозимых сыпучих грузов;
- создание графика строительных работ разделением во времени технологических процессов наиболее сильно влияющих на качество атмосферного воздуха;
- полив территории при проведении работ, связанных с пересыпками и перемещением чистого грунта;
- проведение систематического контроля за техническим состоянием машин и механизмов;
- запрет на сжигание горючих отходов;
- движение транспорта по установленной схеме, недопущение неконтролируемых поездок;
- поддержание в полной технической исправности технологического оборудования;
- запрещение работы оборудования на форсированном режиме.

3.6. Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха

Согласно ст.182, гл.13 ЭК РК производственный экологический контроль обязаны осуществлять операторы объектов I и II категорий. В период эксплуатации проектируемый объект относится к III категории, в связи с этим на площадке торгового здания не требуется проведение производственного экологического контроля.



3.7. Мероприятия по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях (НМУ)

Мероприятия по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях разрабатываются в случае, если по данным местных органов РГП «Казгидромет» в населенном пункте или местности прогнозируются случаи особо неблагоприятных метеорологических условий.

В связи с тем, что уровни выбросов очень незначительны, и отсутствует вероятность повышения их концентрации до значимых величин в случае создания неблагоприятных метеорологических условий, не требуется проведение мероприятий по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях.

3.8. Установление размеров санитарно-защитной зоны

Согласно, Санитарным правилам "Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека" утв. приказом И.о. Министра здравоохранения РК от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2 размер санитарно-защитной зоны строительных работ санитарной классификацией не нормируются.

В соответствии с пп.3) п.4 ст.12 и приложения 2 к ЭК РК от 02.01.2021г., пп.2 и согласно приказа МЭГПР РК от 13.07.2021г. №246 «Инструкция по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду», п.12 объект относится к III категории, оказывающей незначительное воздействие на окружающую среду.



Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на 2022 год, с учетом ДВС

Алматы, Строительство торгового центра мкр. «Шапагат»

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)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)			0.04		3	0.02537	0.109292	2.7323
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)		0.01	0.001		2	0.0008976	0.0069456	6.9456
0168	Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)			0.02		3	0.0000033	0.0000001188	0.00000594
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)		0.001	0.0003		1	0.0000075	0.00000027	0.0009
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	0.1046965	0.119978	2.99945
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.049344	0.024326	0.40543333
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.012076	0.00787	0.1574
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.038093	0.036605	0.7321
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0.47549	0.985104504	0.32836817
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0.02	0.005		2	0.0000594	0.0006998	0.13996
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)		0.2	0.03		2	0.0000917	0.001182	0.0394
0616			0.2			3	0.025	0.47108	2.3554

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на 2022 год, без учета ДВС

Алматы, Строительство торгового центра мкр. «Шапагат»

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)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)			0.04		3	0.02537	0.109292	2.7323
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)		0.01	0.001		2	0.0008976	0.0069456	6.9456
0168	Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)			0.02		3	0.0000033	0.0000001188	0.00000594
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)		0.001	0.0003		1	0.0000075	0.00000027	0.0009
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	0.0468625	0.058618	1.46545
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.039953	0.014357	0.23928333
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.005	0.0017	0.034
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.03144	0.0281	0.562
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0.09031	0.113344504	0.0377815
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0.02	0.005		2	0.0000594	0.0006998	0.13996
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)		0.2	0.03		2	0.0000917	0.001182	0.0394
0616			0.2			3	0.025	0.47108	2.3554

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на 2022 год, без учета ДВС

Алматы, Строительство торгового центра мкр. «Шапагат»

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0621	Метилбензол (349)		0.6			3	0.047	1.28307	2.13845
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)			0.01		1	0.00000433	0.0000002184	0.00002184
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)		0.1			4	0.00909	0.25885	2.5885
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)		0.03	0.01		2	0.0012	0.000408	0.0408
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0.05	0.01		2	0.0012	0.000408	0.0408
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)		0.35			4	0.0197	0.53974	1.54211429
2752	Уайт-спирит (1294*)				1		0.00298	0.09597	0.09597
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С/		1			4	0.05843	0.24368	0.24368
2902	Взвешенные частицы (116)		0.5	0.15		3	0.076	1.04279	6.95193333
2907	Пыль неорганическая, содержащая диоксид кремния в %: более 70 (		0.15	0.05		3	0.01044	0.092	1.84
2908	Пыль неорганическая, содержащая диоксид кремния в %: 70-20 (		0.3	0.1		3	0.0606039	0.552577	5.52577
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)				0.04		0.0066	0.006035	0.150875
	В С Е Г О :						0.55824323	4.9208475112	35.7109952

Примечания: 1. В колонке 9: "М" – выброс ЗВ, т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р.
или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ

2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)

Таблица групп суммаций на существующее положение

Алматы, Строительство торгового центра мкр. «Шапагат»

Номер группы суммации	Код загрязняющего вещества	Наименование загрязняющего вещества
1	2	3
07(31)	0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
35(27)	0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Свинец и его неорганические соединения /в пересчете
41(35)	0184	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
59(71)	0330	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
	0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
	0342	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия
Пыли	0344	Взвешенные частицы (116)
	2902	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)
	2907	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного
	2908	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)
	2930	
1	2	3
Примечание: В колонке 1 указан порядковый номер группы суммации по Приложению 1 к СП, утвержденным Постановлением Правительства РК от 25.01.2012 №168. После него в круглых скобках указывается служебный код групп суммаций, использовавшийся в предыдущих сборках ПК ЭРА.		

Алматы, Строительство торгового центра мкр. «Шапагат»

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 газовозд.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 кон /длина, ш площадн источни
												X1	Y1	X2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		компрессор передвижной с ДВС	1	94	труба	0001	2.5	0.08	5.23	0.0262889	80.2	800	-547	
001		котлы битумные передвижные, разогрев и слив битума	1	320	труба	0002	2.5	0.08	0.13	0.0123913	40	800	-547	

Таблица 3.3

та нормативов допустимых выбросов на 2022 год

ца лин. ирина ого ка	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по кото- рому произво- дится газо- очистка	Кэфф обесп газо- очист кой, %	Средняя эксплуат степень очистки/ мах.степ очистки%	Код веще- ства	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год дос- тиже ния НДВ
							г/с	мг/нм3	т/год	
У2										
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
					0301	Азота (IV) диоксид (	0.03	1476.410	0.0102	2022
						Азота диоксид) (4)				
					0304	Азот (II) оксид (	0.039	1919.333	0.01326	2022
						Азота оксид) (6)				
					0328	Углерод (Сажа,	0.005	246.068	0.0017	
						Углерод черный) (583)				
					0330	Сера диоксид (	0.01	492.137	0.0034	2022
						Ангидрид сернистый,				
						Сернистый газ, Сера (				
						IV) оксид) (516)				
					0337	Углерод оксид (Окись	0.025	1230.341	0.0085	
						углерода, Угарный				
						газ) (584)				
					1301	Проп-2-ен-1-аль (	0.0012	59.056	0.000408	
						Акролеин,				
						Акрилальдегид) (474)				
					1325	Формальдегид (	0.0012	59.056	0.000408	
						Метаналь) (609)				
					2754	Алканы C12-19 /в	0.012	590.564	0.00408	
						пересчете на С/ (				
					0301	Азота (IV) диоксид (	0.00586	542.204	0.00675	2022
						Азота диоксид) (4)				

Алматы, Строительство торгового центра мкр. «Шапагат»

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		пыление при разгрузке и хранении сыпучих материалов (щебень, ПГС и песок)	1	1936	неорганизованный	6001	2.5				31	800	-547	19
001		сварочные работы	1	2420	неорганизованный	6002	5				31	800	-547	19

Таблица 3.3

та нормативов допустимых выбросов на 2022 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
13					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000953	88.177	0.001097	2022
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.02144	1983.762	0.0247	2022
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0507	4691.079	0.0584	
					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0419	3876.849	0.0966	
					2907	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)	0.01044		0.092	
					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (	0.00974		0.10876	2022
13					0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.00512		0.055392	

Таблица 3.3

та нормативов допустимых выбросов на 2022 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
					0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.000592		0.0061316	
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0001725		0.001768	2022
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.00085		0.009844	
					0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.0000594		0.0006998	
					0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (	0.0000917		0.001182	
					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	0.0000639		0.000817	2022

Алматы, Строительство торгового центра мкр. «Шапагат»

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		аппарат для газовой резки стали	1	740	неорганизованный	6003	5				31	800	-547	19
001		земляные работы	1	2420	неорганизованный	6004	2.5				31	800	-547	19
001		машина шлифовальная	1	66	неорганизованный	6005	2.5				31	800	-547	19
001		аппарат ручной сварки ПЭ труб	1	14	неорганизованный	6006	2.5				31	800	-547	19

Таблица 3.3

та нормативов допустимых выбросов на 2022 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
13					0123	Железо (II, III) оксиды (дижелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.02025		0.0539	
					0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.0003056		0.000814	
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.01083		0.0399	2022
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.01375		0.0366	
13					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (	0.0508		0.443	2022
13					2902	Взвешенные частицы (116)	0.0036		0.000855	2022
					2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.002		0.000475	2022
13					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.00001		0.000000504	
					0827	Хлорэтилен (Винилхлорид,	0.00000433		0.0000002184	

Алматы, Строительство торгового центра мкр. «Шапагат»

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		покрасочные работы	1	3872	неорганизованный	6007	2.5				31	800	-547	19
001		медницкие работы	1	10	неорганизованный	6008	2.5				31	800	-547	19
001		укладка асфальта	1	320	неорганизованный	6009	2.5				31	800	-547	19
001		станок для резки арматуры	1	336	неорганизованный	6010	2.5				31	800	-547	19
001		спец.техники (автотранспорты)	1	2420	неорганизованный	6011	5				31	800	-547	19

Таблица 3.3

та нормативов допустимых выбросов на 2022 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
13					0616	Этиленхлорид) (646) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.025		0.47108	2022
					0621	Метилбензол (349)	0.047		1.28307	2022
					1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.00909		0.25885	2022
					1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.0197		0.53974	2022
					2752	Уайт-спирит (1294*)	0.00298		0.09597	
					2902	Взвешенные частицы (116)	0.0614		1.028635	2022
13					0168	Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)	0.0000033		0.0000001188	
					0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0.0000075		0.00000027	
13					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (116)	0.00453		0.143	
13					2902	Взвешенные частицы (116)	0.011		0.0133	2022
					2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.0046		0.00556	2022
13					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.057834		0.06136	2022
					0304	Азот (II) оксид (116)	0.009391		0.009969	2022

Таблица 3.3

та нормативов допустимых выбросов на 2022 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
					0328	Азота оксид) (6)				
					0330	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.007076		0.00617	
					0337	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.006653		0.008505	2022
					2704	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.38518		0.87176	
					2732	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0.0554		0.14575	
					2732	Керосин (654*)	0.011284		0.010396	

Характеристика выбросов в целом по предприятию на 2022 год

Алматы, Строительство торгового центра мкр. «Шапагат»

Код загр- яз- няющ веще- ства	На и м е н о в а н и е загрязняющего вещества	Количество загрязняющих веществ отходящих от источников выделения	В том числе		Из поступивших на очистку		Всего выброшено в атмосферу		Утил.и обезв. в % к общему кол-ву ЗВ
			выбрасыва- ется без очистки	поступает на очистку	уловлено и обезврежено	из них утили- зировано	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
В С Е Г О : в том числе:		4.9208475112	4.920847511	0	0	0	0.558243	4.920848	0
Т в е р д ы е:		1.8125219888	1.812521989	0	0	0	0.185014	1.812522	0
из них:									
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.109292	0.109292				0.02537	0.109292	
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.0069456	0.0069456				0.000898	0.006946	
0168	Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)	0.000000119	0.000000119				0.0000003	1.188E-7	
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0.000000027	0.000000027				0.0000008	2.7E-7	
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0017	0.0017				0.005	0.0017	
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид,	0.001182	0.001182				0.000092	0.001182	
2902	Взвешенные частицы (116)	1.04279	1.04279				0.076	1.04279	
2907	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)	0.092	0.092				0.01044	0.092	
2908	Пыль неорганическая, содержащая	0.552577	0.552577				0.060604	0.552577	

Характеристика выбросов в целом по предприятию на 2022 год

Алматы, Строительство торгового центра мкр. «Шапагат»

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.006035	0.006035				0.0066	0.006035	
Газообразные, жидкие:		3.1083255224	3.108325522	0	0	0	0.373229	3.108326	0
из них:									
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.058618	0.058618				0.046863	0.058618	
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.014357	0.014357				0.039953	0.014357	
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0281	0.0281				0.03144	0.0281	
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.113344504	0.113344504				0.09031	0.113345	
0342	Фтористые газообразные соединения / в пересчете на фтор/ (617)	0.0006998	0.0006998				0.000059	0.0007	
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	0.47108	0.47108				0.025	0.47108	
0621	Метилбензол (349)	1.28307	1.28307				0.047	1.28307	
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)	0.000000218	0.000000218				0.000004	2.184E-7	
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.25885	0.25885				0.00909	0.25885	
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.000408	0.000408				0.0012	0.000408	
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000408	0.000408				0.0012	0.000408	
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.53974	0.53974				0.0197	0.53974	
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.09597	0.09597				0.00298	0.09597	
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в	0.24368	0.24368				0.05843	0.24368	

Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам
на 2022 год.

Алматы, Строительство торгового центра мкр. «Шапагат»

Код загр. веще- ства	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне- суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м3	Выброс вещества г/с (М)	Среднезве- шенная высота, м (Н)	М/ (ПДК*Н) для Н>10 М/ПДК для Н<10	Необхо- димость проведе ния расчетов
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)		0.04		0.02537	5	0.0634	Нет
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.01	0.001		0.0008976	5	0.0898	Нет
0168	Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)		0.02		0.0000033	2.5	0.0000165	Нет
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.4	0.06		0.049344	2.98	0.1234	Да
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.15	0.05		0.012076	3.96	0.0805	Нет
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		0.47549	4.6	0.0951	Нет
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.2			0.025	2.5	0.125	Да
0621	Метилбензол (349)	0.6			0.047	2.5	0.0783	Нет
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)		0.01		0.00000433	2.5	0.0000433	Нет
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.1			0.00909	2.5	0.0909	Нет
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акральдегид) (474)	0.03	0.01		0.0012	2.5	0.040	Нет
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.05	0.01		0.0012	2.5	0.024	Нет
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.35			0.0197	2.5	0.0563	Нет
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	5	1.5		0.0554	5	0.0111	Нет
2732	Керосин (654*)			1.2	0.011284	5	0.0094	Нет
2752	Уайт-спирит (1294*)			1	0.00298	2.5	0.003	Нет
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (	1			0.05843	2.5	0.0584	Нет

Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам
на 2022 год.

Алматы, Строительство торгового центра мкр. «Шапагат»

1	2	3	4	5	6	7	8	9
2902	10) Взвешенные частицы (116)	0.5	0.15		0.076	2.5	0.152	Да
2907	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)	0.15	0.05		0.01044	2.5	0.0696	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		0.0606039	2.5	0.202	Да
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)			0.04	0.0066	2.5	0.165	Да
Вещества, обладающие эффектом суммарного вредного воздействия								
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0.001	0.0003		0.0000075	2.5	0.0075	Нет
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2	0.04		0.1046965	4.14	0.5235	Да
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.5	0.05		0.038093	2.94	0.0762	Нет
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.02	0.005		0.0000594	5	0.003	Нет
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.2	0.03		0.0000917	5	0.0005	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:

$\text{Сумма}(H_i \cdot M_i) / \text{Сумма}(M_i)$, где H_i - фактическая высота ИЗА, M_i - выброс ЗВ, г/с

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

4. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОСТОЯНИЕ ВОД

4.1. Водоснабжение и канализация на период строительства.

Водоснабжение. Обеспечение хоз.питьевой водой рабочих на период строительства производится от существующих водопроводных сетей. В процессе строительства объекта вода используется на хозяйственно-бытовые нужды, производственные нужды. Использование воды в процессе строительства невелико. Расчет хоз-питьевого водопотребления осуществлен по количеству работников и продолжительности периода строительства. Так как продолжительность периода строительства 11 месяцев, а число работающих - 36 человек. Приняв расход на одного работающего 25 л/сутки (СН РК 4.01-01-2011 и СП РК 4.01-101-2012). Расчетный период строительства = 242 суток. Расход воды на хоз-питьевые нужды: $Q_{\text{раб}} = 0,025 \cdot 36 \cdot 242 = 217,8 \text{ м}^3$.

Расход воды питьевой на мойку: Количество душевых сеток – 21; $500 \cdot 21 = 10\,500 \text{ л}$ воды в смену; $10,5 \text{ м}^3 \cdot 242 \text{ сутки} = 2541 \text{ м}^3$ воды в год. где 500- количество расхода воды в литрах/час с одной душевой сетки. Расход воды технической по смете – 1402,22 м^3 .

Водоотведение. На время строительства на строительной площадке предусмотрена установка временных деревянных туалетов с выгребной ямой или использование мобильных туалетных кабин «Биотуалет», размещаемых на незатопляемых участках, с водоотведением атмосферных осадков. Биотуалеты по мере накопления очищаются, нечистоты вывозятся специальным автотранспортом согласно договора со специализированной организацией в установленные местными исполнительными органами места.

Водоотведение от передвижных санитарно-бытовых помещений предусматривается в выгребную водонепроницаемую емкость, с последующим вывозом сточных вод специальным автотранспортом согласно договора со специализированной организацией в установленные местными исполнительными органами места.

Проект строительства не предусматривает сброса сточных вод в поверхностные водные объекты. Выпуски сточных вод отсутствуют. Загрязнение поверхностных вод не производится. Нормативы предельно-допустимых сбросов не устанавливаются. Технология строительного производства не предполагает воздействия на водную среду, русловые процессы и др. В связи с отсутствием влияния процесса строительства на водную среду, организация мониторинга поверхностных вод от проведения строительных работ не предусматривается.

Баланс водопотребления и водоотведения

Таблица 3.

Потребитель	Водопотребление, $\text{м}^3/\text{год}$			
	всего	Свежая		оборотная вода
		техническая вода	вода питьевого качества	
Рабочие, на хоз.бытовые нужды	217,8	-	217,8	-
От передвижных санитарно-бытовых помещений	2541	-	2541	-
На тех.нужды	1402,22		-	
Всего	4161,02	-	2758,8	-

Продолжение таблицы 3.

Водоотведение, $\text{м}^3/\text{год}$		
всего	в т.ч.	
	в биотуалет	безвозвратные потери



217,8	217,8	-
2541	2541	-
1402,22	-	1402,22
4161,02	2758,8	1402,22

4.2. Водоснабжение и канализация на период эксплуатации.

Подача хозяйственно-питьевой воды в проектируемое здание торгового центра осуществляется двумя вводами водопровода из стальных Φ 89х4.

Согласно выданным техническим условиям гарантийный напор в сети составляет 2,4 атм (24 м.вод.ст.). Требуемый напор на хоз.-питьевые нужды - 21,0 м, требуемый напор с учетом внутреннего пожаротушения - 37 м. Для повышения давления в сети в подвале здания в помещении насосной предусматривается установка повысительной противопожарной насосной установки. Для противопожарных нужд - повысительная насосная станция APSU K2 СТР 20-2 с параметрами $Q=6,65$ л/с, $H=13,0$ м, $N=2 \times 2,2$.

Учет расходуемой воды ведется общим водомером D40 метрологического класса "С", установленным в подвале в помещении насосной. Водомерный счетчик оборудован устройством для дистанционного снятия показаний. На обводной линии водомерного узла предусмотрена электрозадвижка Φ 80 мм.

Насосная установка включает в себя задвижку на всасывающей линии, обратный клапан и задвижку на напорной линии каждого насоса, манометры, шкаф управления. Установка крепится на раме-основании и полностью готова к монтажу и эксплуатации. На напорных и всасывающих линиях предусматривается установка виброизолирующих вставок, а сами насосные агрегаты устанавливаются на виброизолирующих основаниях. Включение и выключение насосов производится автоматически. Пуск насосов предусмотрен при открытых задвижках на напорном трубопроводе. Рама с насосами устанавливается на фундамент высотой 0,5 м от уровня пола для предохранения от затопления электродвигателей в случае аварии.

В проектируемом здании торгового центра предусмотрена объединенная система хозяйственно-питьевого и противопожарного водопровода. Хоз.-питьевой водопровод обеспечивает потребности здания в холодной воде. Вода используется в бытовых целях. Подвод воды в здании запроектирован к санитарно-техническим приборам.

Наименование системы	Потребный напор на вводе, м	Расчетный расход				Установленная мощность электродвигателей, кВт	Примечание
		м3/сут			При пожаре, л		
Общезитие (3 этаж):							
Водопровод, общий	21,0	8,38	2,0	1,05	2х2,5	2х2,2	
-расход холодной воды, В1	37,0(при пожаре)	3,58	1,0	0,54			
-расход горячей воды, Т3		4,8	1,09	0,68			
Торговая зона (1,2 эт)							
Водопровод, общий		1,6	1,02	0,6			



-расход горячей воды, в том числе, ТЗ		0,7	0,59	0,36			
Канализация, К1		9,98	3,02	3,25			

4.3. Воздействие проектируемого объекта на состояние поверхностных и подземных вод

Участок торгового центра расположен по ул.Шоссейная № 70,71-72 угол в микрорайоне «Шапагат» Алатауского района г. Алматы. В геоморфологическом отношении территория изысканий расположена на террасированной равнине. Рельеф участка относительно ровный, Абсолютные отметки поверхности по выработкам по площадке 735,0-745,0м. Участок находится в зоне сейсмичности 9 баллов. Категория грунтов по сейсмическим свойствам – II.

Грунтовые воды вскрыты скважинами 3,8 на глубине 2,4-2,5м и установились на глубине 1,7-1,8м, на отметках 733,90-734,18м. Сезонная амплитуда колеблется (+ - 1,5м). Участок потенциально подтапливаемый. Вблизи строительного участка (в радиусе 1 км) поверхностные и подземные водные источники отсутствуют. Объект в водоохранную полосу и зону не входит.

Намечаемая деятельность в период строительства не окажет дополнительного воздействия на поверхностные воды района расположения площадки. Сложившийся в данном районе уровень загрязнения поверхностных вод сохраняется. Непосредственное воздействие на водный бассейн при реализации проектных решений в процессе строительства и эксплуатации исключается.

Проведение дополнительного экологического мониторинга поверхностных вод при реализации проектных решений не предусматривается. Расчёт значимости воздействия на поверхностные воды приведён в таблицах 4 и 7.

Таблица 4. Оценка значимости воздействия на поверхностные воды (строительство)

Компоненты природной среды	Источники вид воздействия	Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия*	Значимость воздействия в баллах	Категория значимости воздействия
Поверхностные воды	Загрязнение поверхностных вод НФП в случае аварийной ситуации	Локальное воздействие 1	Воздействие средней продолжительности 2	Незначительное воздействие 1	2	Низкая значимость
Результирующая значимость воздействия:					Низкая значимость	

Таблица 5. Оценка значимости воздействия на поверхностные воды (эксплуатация)

Компоненты природной среды	Источники вид воздействия	Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия*	Значимость воздействия в баллах	Категория значимости воздействия
Поверхностные воды	Отсутствует	-	-	-	-	-
Результирующая значимость воздействия:					Воздействие отсутствует	

Таким образом, воздействие намечаемой деятельности на поверхностную водную среду оценивается как допустимое.



Таблица 6 Оценка значимости воздействия на подземные воды (строительство)

Компоненты природной среды	Источник и вид воздействия	Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	Значимость воздействия в баллах	Категория значимости и воздействия
Подземные воды	Химическое загрязнение подземных вод в случае нарушения технологии производства строительных работ	Локальное воздействие 1	Воздействие средней продолжительности 2	Незначительное воздействие * 1	2	Низкая значимость
Результирующая значимость воздействия:					Низкая значимость	

Таблица 7 Оценка значимости воздействия на подземные воды (эксплуатация)

Компоненты природной среды	Источник и вид воздействия	Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	Значимость воздействия в баллах	Категория значимости и воздействия
Подземные воды	Отсутствует	-	-	-	-	-
Результирующая значимость воздействия:					Воздействие отсутствует	

В процессе строительства и эксплуатации проектируемого объекта, при соблюдении технологии строительного производства воздействие на подземные воды не предполагается. Таким образом, намечаемая деятельность вредного воздействия на качество подземных вод не окажет. Общее воздействие намечаемой деятельности на подземные воды оценивается как допустимое (низкая значимость воздействия, практически - отсутствие).

В процессе строительства и эксплуатации проектируемого объекта не предусматривается сброса сточных вод в поверхностные водные объекты. Выпуски сточных вод отсутствуют. Загрязнение поверхностных вод не производится.

4.4. Мероприятия по охране водных ресурсов

На участке проектируемой торговой здания сточных вод, непосредственно сбрасываемых в поверхностные водные объекты отсутствуют. Воздействие объекта на поверхностные и подземные воды слабое и не является отрицательным.

При эксплуатации объектов предприятие должно соблюдать в соответствии с «Правилами охраны поверхностных вод Республики Казахстан», следующие технические и организационные мероприятия, предупреждающие возможное негативное воздействие на подземные воды и временные поверхностные водотоки:

- Контроль за водопотреблением и водоотведением;
- Организация системы сбора, хранения и своевременный вывоз производственных и бытовых отходов;
- Организация водонепроницаемого септика для сбора сточных вод.

Реализация мероприятий будет способствовать минимальному воздействию на окружающую среду, следовательно, негативного воздействия на поверхностные и подземные воды в период эксплуатации объекта не ожидается.



5. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА НЕДРА

В районе расположения объекта отсутствуют минерально-сырьевые ресурсы, месторождения. Для строительных работ требуются только общераспространённые полезные ископаемые (песок, щебень и др.). Собственно, работ по добыче строительных материалов не предусматривается. Поставка сырья осуществляется сторонними организациями из числа местных производителей. Любое воздействие на недра в период строительства и эксплуатации объекта исключается. При текущей производственной деятельности использование недр исключается.

Специфика намечаемой деятельности (в период строительства и эксплуатации) исключает прямое воздействие намечаемой деятельности предприятия на геологическую среду и недра. Результаты оценки на недра представлены в таблице 8.

Таблица 8. Оценка значимости воздействия на недра в период строительства и эксплуатации

Компоненты природной среды	Источник и вид воздействия	Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	Значимость воздействия в баллах	Категория значимости воздействия
Недра	Отсутствует	-	-	-	-	-
Результирующая значимость воздействия:					Воздействие отсутствует	

Воздействие проектируемого объекта на недра можно считать минимальным.

6. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ

6.1. Виды и объем образования отходов

Смешанные коммунальные отходы образуются в результате жизнедеятельности персонала строительной организаций и представлены коммунальными отходами (ТБО). Состав коммунальных отходов (%): бумага и древесина – 60; тряпье - 7; пищевые отходы - 10; стеклотбой - 6; металлы - 5; пластмассы - 12.

Отходы сварки. Отход представляет собой остатки электродов после использования их при сварочных работах. Состав (%): железо - 96-97; обмазка (типа $Ti(CO)$) - 2-3; прочие - 1.

Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами (15 01 10*). Образуются при выполнении малярных работ. Состав отхода (%): жисть - 94-99, краска - 5-1. Не пожароопасны, химически неактивны.

Отходы пластмасс (кроме упаковочных) образуются при сварке полиэтиленовых труб.

Люминесцентные лампы типа ДРЛ и ЛБ, образующиеся в результате истощения ресурса времени работы, временно размещаются в контейнере, в упаковке, в помещении административного здания. Состав ламп типа ЛБ (%): стекло - 92; ножки – 4,1; цоколевая мастика – 1,3; гетинакс – 0,3; люминофор – 0,3; металлы – 2,0 (из них Al – 84,6%, Cu – 8,7%, Ni – 3,4%, Pt – 0,3%, W – 0,6%, Hg – 2,4%).

Мусор строительный, смеси бетона, кирпича, черепицы и керамики, за исключением упомянутых в 17 01 06 (17 01 07). Образуется при строительном-монтажных работах или после ремонта помещений и оборудования, проведения штукатурных и облицовочных работ. В состав отхода могут входить, например, остатки цемента - 10%, песок - 30%, бой керамической плитки - 5%, штукатурка - 55%.



6.2. Программа управления отходами

Уровень опасности и кодировка отходов определяются в соответствии с «Классификатором отходов», утв. приказом И.о. министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года N314. Вид и код отхода определяются согласно Приложению 1 «Классификатора отходов». На период строительства и эксплуатации проектируемого объекта образуются следующие виды отходов, которые могут стать потенциальными источниками воздействия на различные компоненты окружающей среды:

Период строительства:

Опасные отходы: Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами (15 01 10*), Ткани для вытирания загрязненные опасными материалами (15 02 02*).

Не опасные отходы: Смешанные коммунальные отходы (20 03 01); Отходы пластмасс (кроме упаковочных) (02 01 04); Отходы сварки (12 01 13), Смеси бетона, кирпича, черепицы и керамики, за исключением упомянутых в 17 01 06 (17 01 07).

Период эксплуатации:

Опасные отходы: Отработанные лампы 20 01 21*.

Не опасные отходы: Смешанные коммунальные отходы (20 03 01).

В соответствии утвержденным приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020 Санитарные правила "Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления" было установлены класс опасности отходов.

По степени воздействия на человека и окружающую среду (по степени токсичности) отходы распределяются на пять классов опасности:

- 1 класс – чрезвычайно опасные,
- 2 класс – высоко опасные,
- 3 класс – умеренно опасные,
- 4 класс – мало опасные,
- 5 класс – неопасные.

Отходы производства 1 класса опасности хранят в герметичной таре (стальные бочки, контейнеры). По мере наполнения, тару с отходами закрывают стальной крышкой, при необходимости заваривают электрогазосваркой и обеспечивают маркировку упаковок с опасными отходами с указанием опасных свойств.

Отходы производства 2 класса опасности хранят, согласно агрегатному состоянию, в полиэтиленовых мешках, пакетах, бочках и других видах тары, препятствующей распространению вредных веществ (ингредиентов).

Отходы производства 3 класса опасности хранят в таре, обеспечивающей локализованное хранение, позволяющей выполнять погрузочно-разгрузочные и транспортные работы и исключать распространение вредных веществ.

Отходы производства 4 класса опасности хранят открыто на промышленной площадке в виде конусообразной кучи, откуда их автопогрузчиком перегружают в автотранспорт и доставляют на место утилизации или захоронения. Допускается объединять отходы производства 4 класса с отходами потребления в местах захоронения последних или использовать в виде изолирующего материала или планировочных работ на территории.

Отходы производства 5 класса опасности отходы, не обладающие опасными свойствами. Не опасные отходы хранят, согласно агрегатному состоянию.

Площадку для временного хранения отходов располагают на территории предприятия с подветренной стороны. Площадка покрыта твердым и непроницаемым для токсичных отходов (веществ) материалом.

Транспортировка отходов производства 1 и 2 класса опасности осуществляется специально оборудованными транспортными средствами при наличии санитарно-эпидемиологического заключения территориального подразделения ведомства



государственного органа в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения.

Количество перевозимых отходов соответствует грузовому объему транспорта. При транспортировке отходов производства не допускается загрязнение окружающей среды в местах их заправки, перевозки, погрузки и разгрузки.

Все процессы, связанные с погрузкой, транспортировкой и разгрузкой отходов с 1 по 3 класс опасности, механизированы. Транспорт для перевозки полужидких (пастообразных) отходов оснащается шланговым устройством для слива.

При перевозке твердых и пылевидных отходов транспорт обеспечивается защитной пленкой или укрывным материалом.

6.3. Складирование (утилизация) отходов, нормативы размещения отходов

Смешанные коммунальные отходы образуются в непроизводственной сфере деятельности персонала предприятия, а также при уборке помещений. Временно хранятся в металлических контейнерах, расположенных на территории предприятия. Вывоз ТБО осуществляется специализированными организациями по договору на полигон ТБО.

Для временного размещения отработанной тары от ЛКМ, образующейся при проведении малярных работ предусматриваются металлические контейнеры, размещенные на территории строительной площадки. По мере накопления отработанной тары от ЛКМ сдаются по договору в специализированную организацию.

Для временного размещения отходов сварки, образующихся при выполнении сварочных работ аппаратами ручной дуговой сварки предусматриваются контейнеры, размещенные на территории строительной площадки. По мере накопления огарки электродов сдаются по договору в специализированную организацию.

Для временного размещения отходов пластмасс, образующихся при сварке пластиковых труб предусматривается размещение в специально отведенном месте строительной площадки (открытые площадки с навесом). По мере накопления вывозятся спец. предприятиям по договору.

Смеси бетона, кирпича, черепицы и керамики образуются при строительно-монтажных работ помещений и оборудования. Предусматривается размещение в специально отведенном месте строительной площадки (открытые площадки с навесом). По мере накопления вывозятся с территории.

Отработанные люминесцентные лампы по мере накопления лампы сдаются на переработку в специализированные предприятия по договору.

Период СМР:

1. Расчет образования отходов сварки

Список литературы: Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления. Расчет рекомендованных нормативов образования отходов. (Приложение №16 к приказу МОС РК от 18.04.2008 г. № 100-п). п. 2.22.

Отход: 120113 Отходы сварки (Огарки сварочных электродов)

Количество использованных электродов, кг/год, $G = 3836.55$

Норматив образования огарков от расхода электродов, $n = 0.015$

Фактический объем образования огарков сварочных электродов, тонн, $Q = G * n * 10^{-3} = 3836.55 * 0.015 * 10^{-3} = 0.05755$

Итоговая таблица:

Код	Отход	Кол-во, тонн/год
120113	Отходы сварки	0.05755



2. Расчет образования упаковки, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами.

Список литературы: Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления. Расчет рекомендованных нормативов образования отходов. п.2.35. Жестяные банки из-под краски. (Приложение №16 к приказу МООС РК от 18.04.2008 г. № 100-п).

$$N = M_i \cdot n + M_k \cdot a_i, \text{ т/год}$$

$$M_i - \text{масса вида тары, т/год} = 0,0005 \text{ т/год}$$

$$n - \text{число видов тары} = 608 \text{ шт.}$$

$$M_k - \text{масса краски в } i\text{-ой таре} = 6,0772501 \text{ тонн}$$

$$A_i - \text{содержание остатка краски в таре в долях от } M_k (0,01-0,05) = 0,02$$

$$N = 0,0005 \cdot 608 + 6,0772501 \cdot 0,02 = 0,42555 \text{ т}$$

Итоговая таблица:

Код	Отход	Кол-во, т/год
150110*	Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами	0,42555

3. Расчет образования смешанных коммунальных отходов

Список литературы: Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления. Расчет рекомендованных нормативов образования отходов. (Приложение №16 к приказу МООС РК от 18.04.2008 г. № 100-п). п.2.44.

Источник образования отходов: Строительный участок

Наименование образующегося отхода (по методике): Твердые бытовые отходы

Среднегодовая норма образования отхода, кг/на 1 сотрудника (работника), $KG = 75$

Количество сотрудников (работников), $N = 36$

Количество рабочих дней в год, $DN = 242$

Отход 200107 Смешанные коммунальные отходы

Объем образующегося отхода, т/год, $_M = N \cdot KG / 1000 \cdot DN / 365 = 36 \cdot 75 / 1000 \cdot 242 / 365 = 1.79$

Итоговая таблица:

Код	Отход	Кол-во, тонн/год
200107	Смешанные коммунальные отходы	1.79

4. Расчет образования тканей для вытирания загрязненные опасными материалами (промасленная ветошь)

Список литературы: Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления. Расчет рекомендованных нормативов образования отходов. (Приложение №16 к приказу МООС РК от 18.04.2008 г. № 100-п) п.2.32.

Нормативное количество отхода определяется исходя из поступающего количества ветоши (M_o , т/год), норматива содержания в ветоши масел (M) и влаги (W):

$$N = M_o + M + W, \text{ т/год, где } M = 0.12 \cdot M_o, W = 0.15 \cdot M_o.$$

$$M = 0.12 \cdot M_o = 0,12 \cdot 0,141 = 0,017$$

$$W = 0.15 \cdot M_o = 0,15 \cdot 0,141 = 0,022$$

$$N = M_o + M + W = 0,141 + 0,017 + 0,022 = 0,18 \text{ т/год}$$

Код	Отход	Кол-во, т/год
150202*	Ткани для вытирания загрязненные опасными материалами	0,18



5. Расчет образования отходы пластмасс (кроме упаковочных)

Отход: 020104 Отходы пластмасс

Проектный объем образования отходов производства, т/год , $M_{pr} = 0.0056$

Реальная (фактическая) производительность предприятия по конечному продукту, т/год , $P_f = 0.0056$

Проектная производительность предприятия по конечному продукту, т/год , $P_{pr} = 0.0056$

Коэффициент консервации отходов производства , $K_k = 0.025$

Фактический объем образования отходов производства, т/год (2.1) , $M = M_{pr} * (P_f / P_{pr}) * K_k = 0.0056 * (0.0056 / 0.0056) * 0.025 = 0.00014$

Итоговая таблица:

Код	Отход	Кол-во, т/год
020104	Отходы пластмасс (кроме упаковочных)	0.00014

Период эксплуатации ТЦ:

1. Расчет образования смешанных коммунальных отходов

Источник образования отходов: Торговый центр

Наименование образующегося отхода (по методике): Твердые бытовые отходы

Среднегодовая норма образования отхода, кг/на 1 кв.м торговой площади , $KG = 120$

Плотность отхода, кг/м³ , $P = 154$

Среднегодовая норма образования отхода, м³/на 1 кв.м торговой площади , $M_3 = KG/P = 120/154 = 0.78$

Количество торговых площадей, кв.м , $N = 1000$

Отход по ЕК: 200107 Смешанные коммунальные отходы

Количество рабочих дней в год , $DN = 365$

Объем образующегося отхода, т/год , $M = N * KG / 1000 * DN / 365 = 1000 * 120 / 1000 * 365 / 365 = 120$

Итоговая таблица:

Код	Отход	Кол-во, тонн/год
200107	Смешанные коммунальные отходы	120

Источник образования отходов: Предприятие

Наименование образующегося отхода (по методике): Твердые бытовые отходы

Среднегодовая норма образования отхода, кг/на 1 сотрудника (работника) , $KG = 75$

Количество сотрудников (работников) , $N = 49$

Отход по МК: GO060 Твердые бытовые отходы (коммунальные)

Отход по ЕК: 200107 Смешанные обыкновенные бытовые отходы

Количество рабочих дней в год , $DN = 365$

Объем образующегося отхода, т/год , $M = N * KG / 1000 * DN / 365 = 49 * 75 / 1000 * 365 / 365 = 3.68$

Итоговая таблица:

Код	Отход	Кол-во, тонн/год
200107	Смешанные коммунальные отходы	3.68



2. Расчет образования отработанных ламп

Тип лампы: ЛБ 40

Примечание: Лампы разрядные низкого давления люминесцентные

Эксплуатационный срок службы лампы, час, $K = 12000$

Вес лампы, грамм, $M = 210$

Количество установленных ламп данной марки, шт., $N = 615$

Число дней работы одной лампы данной марки в год, дн/год, $DN = 365$

Время работы лампы данной марки часов в день, час/дн, $S = 12$

Фактическое количество часов работы ламп данной марки, ч/год, $T = DN * S = 365 * 12 = 4380$

Наименование образующегося отхода (по методике): Отработанные ртутьсодержащие лампы

Отход по МК: 200121* Изгарь и остатки ртути

Количество образующихся отработанных ламп

данного типа, шт/год, $G = \text{CEILING}(N * T / K) = 224$

Объем образующегося отхода от данного типа ламп, т/год, $M = G * M * 0.000001 = 224 * 210 * 0.000001 = 0.05$

Итоговая таблица:

Код	Отход	Кол-во, т/год
20 01 21*	Отработанные лампы	0.05

Таблица 9. Лимиты накопления отходов на 2022-2023 гг.

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления, тонн/год
1	2	3
Период СМР		
Всего	1202,9795	1202,9795
в том числе отходов производства	1201,1895	1201,1895
отходов потребления	1,79	1,79
Опасные отходы		
Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами (15 01 10*)	0,42555	0,42555
Ткани для вытирания загрязненные опасными материалами (15 02 02*)	0,18	0,1674455
Не опасные отходы		
Смешанные коммунальные отходы (20 03 01)	1,79	1,79
Отходы сварки (12 01 13)	0,05755	0,05755
Отходы пластмасс (кроме упаковочных) (02 01 04)	0,00014	0,00014



Смеси бетона, кирпича, черепицы и керамики, за исключением упомянутых в 17 01 06 (17 01 07).	1200,52626	1200,52626
Период эксплуатации		
Всего	123,73	123,73
в том числе отходов производства	0,05	0,05
отходов потребления	123,68	123,68
Опасные отходы		
Отработанные лампы 20 01 21*	0,05	0,05
Не опасные отходы		
Смешанные коммунальные отходы (20 03 01)	123,68	123,68

Таблица 9. 1. Декларируемое количество опасных отходов

2022-2023 гг.		
наименование отхода	количество образования, т/год	количество накопления, т/год
Период СМР		
Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами (15 01 10*)	0,42555	0,42555
Ткани для вытирания загрязненные опасными материалами (15 02 02*)	0,18	0,18
Период эксплуатации		
Отработанные лампы 20 01 21*	0,05	0,05

Декларируемое количество неопасных отходов

2022-2023 гг.		
наименование отхода	количество образования, т/год	количество накопления, т/год
Период СМР		
Смешанные коммунальные отходы (20 03 01)	1,79	1,79
Отходы сварки (12 01 13)	0,05755	0,05755
Отходы пластмасс (кроме упаковочных) (02 01 04)	0,00014	0,00014
Мусор строительный (17 01 07)	1200,52626	1200,52626
Период эксплуатации		



Смешанные коммунальные отходы (20 03 01)	123,68	123,68
--	--------	--------

7. ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

7.1. Оценка возможного теплового, электромагнитного, шумового, воздействия и других типов воздействия

Перечень источников воздействий и их характеристики определяется для действующих объектов на основе инвентаризации источников воздействий, которая должна сопровождаться проведением измерений физических факторов. Однако следует учитывать, что для проведения оценки воздействия физических факторов требуется проведение натурных замеров в течение длительного временного промежутка, позволяющего с необходимой достоверностью определить степень вклада хозяйственного функционирования объекта на фоновый уровень физических факторов. При этом определяется необходимость в определении собственно фоновых значений физических факторов, зависящих от природных и антропогенных (в т.ч. техногенных) факторов района размещения объекта. Учитывая, что состояние окружающей среды района по физическим факторам не определялось, а также то, что имеющиеся на данный момент результаты натурных замеров не позволяют дать точную оценку уровню влияния объекта на состояние физических факторов окружающей среды, оценка уровня физических воздействий объекта осуществляется на основе изучения фондовых материалов и анализа предъявляемых нормативно-правовыми актами требований.

Оценка возможного шумового воздействия

По причине временного характера работ, шумовое воздействие не окажет влияния на здоровье населения.

Оценка вибрационного воздействия

Основными источниками вибрационного воздействия объекта в предприятия являются:

- насосное оборудование,
- вентиляторы,
- двигатели автотранспорта.

При этом вибрационное загрязнение среды носит локальный характер и с учётом условий размещения оборудования, объект не оказывает воздействия на фоновый уровень вибрации на границе санитарно-защитной зоны и на территории жилой застройки. Общий уровень вибрации не превышает значений ПДУ, предъявляемых к рабочим местам как по способу передачи на человека, так и по месту действия. Функционирование остального технологического оборудования не оказывает значительного вибрационного воздействия на состояние фоновых значений. Таким образом, общее вибрационное воздействие объекта предприятия оценивается как допустимое.

Проведение дополнительных мероприятий по снижению вибрационного воздействия в период строительства и эксплуатации не требуется. При реализации намечаемой деятельности уровень вибрационного загрязнения на границе жилых массивов города, обусловленный деятельностью проектируемых переделов, в практическом отображении не изменится.

Оценка электромагнитного воздействия

Специфика намечаемой деятельности (как в период строительства, так и в период эксплуатации) не предусматривает наличие источников электромагнитного излучения, способных повлиять на уровень электромагнитного фона. Общее электромагнитное воздействие объектов намечаемой деятельности на электромагнитный фон вне промплощадки предприятия исключается.

Оценка возможного радиационного загрязнения района

Специфика намечаемой деятельности не предусматривает образования при реализации проектных решений источников радиационного загрязнения. В связи с этим и в соответствие с санитарными нормами оценка воздействия потенциальных ионизирующих излучений не проводится. Нормирование допустимых радиационных воздействия и эмиссий



радиоактивных веществ не выполняется ввиду отсутствия источников радиационного воздействия.

Таким образом, при реализации проектных решений воздействие по радиационному фактору оценивается как допустимое, так как при этом выполняются санитарные требования в части соблюдения принципов минимизации радиационного воздействия.

В период эксплуатации на территории проектируемого объекта отсутствуют значительные источники физических воздействий на окружающую среду. Такие источники шума и электромагнитных излучений как насосное оборудование котельной размещаются в хозяйственной зоне, на значительном удалении от основных зданий объекта и ближайших жилых домов, с учетом требуемых санитарных разрывов.

Оценка значимости физических факторов воздействия

Оценка значимости физических факторов воздействия на природную среду осуществляется на основании рекомендованной методологии, рекомендованной. Результаты расчётов представлены в таблице 10.

Таблица 10. Оценка значимости физических факторов воздействия (строительство)

Компоненты природной среды	Источник и вид воздействия	Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	Значимость воздействия в баллах	Категория значимости и воздействия
Физические факторы воздействия	Шум от работы автотранспортного оборудования	Локальное воздействие 1	Воздействие средней продолжительности 2	Незначительное воздействие 1	2	Низкая значимость
	Электромагнитное воздействие	-	-	-	-	-
	Вибрация	Локальное воздействие 1	Воздействие средней продолжительности 2	Незначительное воздействие 1	2	Низкая значимость
	Инфракрасное излучение (тепловое)	-	-	-	-	-
	Ионизирующее излучение	-	-	-	-	-
Результирующая значимость воздействия:					Низкая значимость	

Таким образом, воздействие физических факторов на окружающую среду оценивается как «допустимое» (низкая значимость воздействия).

7.2. Мероприятия по защите от шума, вибрации и электромагнитного воздействия

В целях снижения пылевыведения на территории участков предусмотрено влажная уборка территории торгового здания. Применение пылеподавления позволит значительно снизить нагрузку намечаемой деятельности на атмосферный воздух прилегающей территории, в т.ч. жилой застройки. Поскольку производственная площадка предприятия не граничит с жилыми массивами и находится на значительном расстоянии от жилой застройки, а анализ уровня воздействия объекта на границе расчетной точки показал отсутствие превышений нормативных показателей, как по выбросам химических примесей, так и по уровню физического воздействия, рекомендуется регулярно производить мониторинг технологических процессов с целью недопущения отклонений от регламента производства, своевременно осуществлять плановый ремонт существующих механизмов. Соблюдение технологии производства и техники безопасности позволит избежать нештатных ситуаций, сверхнормативных выбросов и превышения показателей гигиенических нормативов на границе расчетной точки.



В период проведения эксплуатационных работ также необходимо предусмотреть мероприятия организационного характера: регулярный текущий ремонт и ревизия всего применяемого оборудования с целью недопущения возникновения аварийных ситуаций; тщательная технологическая регламентация проведения работ, визуальное обследование территории на соответствие содержания промплощадки санитарным и экологическим требованиям.

Учитывая условие отсутствия на промплощадке источников высоковольтного напряжения, специальных мероприятий по снижению неблагоприятного воздействия электромагнитного излучения на здоровье персонала не разрабатываются.

Для ограничения шума и вибрации на объекте необходимо предусмотреть ряд таких мероприятий, как:

- содержание оборудования в надлежащем порядке, своевременное проведение технического осмотра и ремонта, правильное осуществление монтажа
- вращающихся и движущихся деталей частей оборудования и тщательная их балансировка;
- обеспечение персонала при необходимости противошумными наушниками или шлемами;
- прохождение обслуживающим персоналом медицинского осмотра;
- проведение систематического контроля за параметрами шума и вибрации;
- для отдыха должны быть отведены места, изолированные от шума и вибрации.

8. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВЫ

Загрязнение почвы происходит главным образом выпадением из атмосферы на покрытие твердых мелкодисперсных и пылеватых фракций частиц, приносимых колесами автомобилей с дорог и проездов с неусовершенствованным покрытием, частичными потерями перевозимых сыпучих грузов, продуктами истирания шин и покрытий, а также токсичными компонентами отработанных газов автомобилей.

Современного состояния почвенного покрова в зоне воздействия планируемого объекта. В административном отношении участок находится мкр. 9 Юго-Западного жилого района г.Талдыкорган. В геоморфологическом отношении расположен на конусе выноса северных предгорий Джунгарского Алатау и «Балхаш-Алакольской полупустынной впадины, абсолютными отметками поверхности, колеблющимися в пределах 599,0-604,0м. Рельеф участка равнинный, общий уклон поверхности на северо-запад 1-2°.

В основном почвенный покров на территории города представлен представлена суглинками твердыми и полутвердыми просадочными, с 1-м типом грунтовых условий по просадочности, галечниковыми грунтами с песчаным заполнителем, перекрытыми с поверхности почвенно-растительным слоем. Геолого-литологический разрез площадки строительства представляется в следующем виде (сверху вниз):

1. Суглинок от твердой до полутвердой консистенции, просадочный (1 тип), светло коричневого цвета, ПРС до 0,2-0,3м, с включениями гравия, гальки и песка в нижней части разреза (у подошвы слоя). Мощность-0,3-1,2м.

2. Галечниковый грунт с песчаным заполнителем, с включениями валунов до 15-20%, размерами 15-20см. Грунт маловлажный. Мощность-12,8-13,7м.

Подробный инженерно-геологический разрез предоставлен в прилагаемом паспорте застройки площадки.

8.1. Охрана и рациональное использование почвенного слоя

Рабочим проектом предусмотрено снятие плодородного слоя почвы до начала производства строительных работ. Плодородный слой почвы с мощностью 0,2 м, объемом 460,232 м³ в последующем (после строительства) планируется использовать для



благоустройства и озеленения площадок строительства и для покрытия неплодородных площадей.

Оценка значимости воздействия намечаемой деятельности на почвы и земельные ресурсы осуществляется на основании методологии, рекомендованной в «Методических указаниях по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду».

Таблица 11. Оценка значимости воздействия на почвы и земельные ресурсы (строительство)

Компоненты природной среды	Источники их воздействия	Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	Значимость воздействия в баллах	Категория значимости воздействия
Почвы	Возможное нарушение почвенного покрова в результате производства строительных работ	Локальное воздействие 1	Воздействие средней продолжительности 2*	Незначительное воздействие 1	2	Низкая значимость
Результирующая значимость воздействия:					Низкая значимость	

* После окончания строительных работ должна быть произведена уборка мусора и восстановлены нарушенные почвенные покровы, обеспечено благоустройство территории.

Таблица 12. Оценка значимости воздействия на почвы и земельные ресурсы (эксплуатация)

Компоненты природной среды	Источники их воздействия	Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	Значимость воздействия в баллах	Категория значимости воздействия
Почвы	Занятие земель под здания и сооружения	Локальное воздействие 1	Воздействие средней продолжительности 2*	Незначительное воздействие 1	2	Низкая значимость
Результирующая значимость воздействия:					Низкая значимость	

Рекультивация нарушенных земель не рассматривается в процессе настоящей оценки, так как отсутствуют участки, требующие рекультивации. После производства строительных работ площадка строительства очищается от мусора и производится благоустройство прилегающей территории. В период эксплуатации также исключается дополнительное изъятие и нарушение земель.

9. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РАСТИТЕЛЬНОСТЬ

Растительный покров Алматинской области весьма разнообразен. В распределении растительного покрова наблюдается вертикальная зональность (поясность), обусловленная, главным образом, разностью высот над уровнем моря. Северная часть области занята пустынными равнинами Южного Прибалхашья, на большей части которых развиты массивы сыпучих песков, солончаков и takyrov. Растительность здесь представлена покровом из полыней и солянок, чередующихся зарослями саксаула.

Побережье оз. Балхаша и пойма р. Или покрыты густыми зарослями тростника, встречаются неширокие полосы тугайных лесов (ива, джидра, тополь-туранга).

На предгорных равнинах, в пределах высот от 500 до 800 м над уровнем моря, располагается пояс степи (ковыль, тырса, пустынная осока, полынь). Основные массивы этих



степей распространены в Заилийском Алатау, а также в межгорных долинах Кегени, Текеса и Чалкудусу.

Предгорья на высоте от 1200 до 1800-1900 м покрыты разнотравной степной растительностью (неопалимая купина, ревень, пырей и др.) и лиственными лесами. На теневых склонах появляются заросли кустарников – боярышника, шиповника, барбариса. Местами они переходят в лес из дикой яблони, урюка, клена и осины.

Выше следует лесо-луговой пояс (2200-2800 м). Растительный покров отличается большим разнообразием. Основными представителями являются еловые леса. На солнечных склонах встречаются заросли можжевельника и арчи туркестанской.

Пояс субальпийской растительности расположен на высоте от 2600 до 3100 м. Он занимает высокогорные участки всех хребтов. Встречается ползучая арча, тяньшанская ель.

Альпийская растительность занимает высокогорный пояс Заилийского, Джунгарского, Кунгей и Терской Алатау, Кетменского хребтов. Трава альпийских лугов низкая – до 20-30 см (высокогорные осоки, ядовитые лютиковые).

Ясеновая роща находится в урочище Сартогай. Ясень – реликтовое дерево. Судя по палеонтологическим находкам, он произрастал уже в палеогене. Ясень пережил оледенение. Прошло много миллионов лет: изменялись горы и климат, преобразался лик земли, появлялись и исчезали различные животные и растения, а ясень остался всё таким же. На территории рощи произрастает ясень солдатский. Ботаники называют его реколюбивым за то, он растет только у рек. Этот вид ясеня сохранился только здесь, в низовьях реки Чарын и в каньоне её притока Темирлика. С 1964г. роща объявлена памятником природы. Рубка деревьев здесь запрещена. Рощу охраняют несколько кордонов лесников. Площадь рощи – 4855 га, но сам ясень занимает лишь 800 га.

Около ясеновой рощи на многие километры тянутся узкой цепочкой древние курганы. Их очень много, несколько сотен, небольших, сложенных из крупных камней. Большие курганы Сартогая чётко отличаются от курганов других районов Семиречья. Этим, вероятно, подчеркнут особый клан, племя, род, к которому принадлежали древние обитатели своеобразного уголка природы. Курганы обрамлены или широким кольцом из камней или квадратом, приподнятым в виде вала.

На юге Алматинской области, в урочище Бозгуль Заилийского Алатау находится Чинтургенские ельники. Это сохранившийся участок темнохвойной северной тайги эпохи оледенения, имеющий и большую научную ценность. С 1968 года Чинтургенские ельники объявлены памятником природы Казахстана.

На участке строительства зеленые насаждения отсутствуют. Воздействия на растительный покров в процессе строительства и эксплуатации торгового здания со складами не ожидается, сноса зеленых насаждений не планируется. Благоустройством территории предусматривается озеленение территории: многолетними травами, кустарниками и деревьями.

Оценка значимости воздействия намечаемой деятельности на растительность осуществляется на основании методологии, рекомендованной в «Методических указаниях по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду».

Таблица 13. Оценка значимости воздействия на растительность (строительство)

Компоненты природной среды	Источник и вид воздействия	Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	Значимость воздействия в баллах	Категория значимости воздействия
Растительность	Уничтожение растительности суши в процессе производства строительных работ	Локальное воздействие 1	Воздействие средней продолжительности 2	Незначительное воздействие 1	2	Низкая значимость
Результирующая значимость воздействия:					Низкая значимость	



Таблица 14. Оценка значимости воздействия на растительность (эксплуатация)

Компоненты природной среды	Источник и вид воздействия	Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	Значимость воздействия в баллах	Категория значимости воздействия
Растительность	Уничтожение растительности суши в процессе производственной деятельности	Локальное воздействие 1	Воздействие средней продолжительности 2	Незначительное воздействие 1	2	Низкая значимость
Результирующая значимость воздействия:					Результирующая значимость воздействия:	

Общее воздействие намечаемой деятельности на растительность оценивается как «низкая значимость воздействия». Зона влияния планируемой деятельности на растительный мир ограничивается границами земельного отвода (потенциальное прямое воздействие). Мониторинг растительного покрова в процессе осуществления намечаемой деятельности не предусматривается.

9.1. Мероприятия по охране растительного мира

При проведении строительных работ на площадке и прилегающей к нему территории все работающие предупреждаются о необходимости сохранения редких видов растений.

10. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЖИВОТНЫЙ МИР

Фауна Алматинской области богата и разнообразна, что связано с разнообразием ее природных условий. Наиболее богат животный мир в пустынной и горной частях области. Из хищников наиболее распространенными являются волки, лисица. Из других хищников в горной области встречаются снежный барс, рысь и реже медведь. В низовьях р. Или обитает дикий кот – манул; некогда здесь водился тигр.

В северо-западной пустынно-степной части области обитает сайга. На равнинах области встречаются джейраны, являющиеся предметом промысловой и спортивной охоты. В высокогорных районах из парнокопытных обитают архар и горный козел (таутеке). Они тоже являются ценным промысловым животными.

В долине р. Или обитает косуля (елик). Проводятся мероприятия по ее охране. Здесь же встречаются кабаны, на которых охотятся в целях получения мяса, шкуры и щетины.

В горных лесах юго-восточной области встречается марал, в рогах которого содержится ценное лекарственное вещество, из которого изготавливается препарат пантокрин, используемый в медицине.

Большое распространение имеют грызуны. Основным местом обитания их является Южное Прибалхашье, реже они встречаются в предгорьях хребтов Кетменского и Заилийского, Джунгарского Алатау. Здесь обитают барсуки, зайцы, песчанки и другие. В горах юго-восточной части области встречается сурок-байбак (суыр), имеющий довольно ценную шкурку.

В дельте р. Или встречается ондатра. В настоящее время численность этого ценного зверька значительно выросла и промысел на него приобрел важное значение. В Балхашском районе создано ондатровое хозяйство.

Богат мир птиц. В тугайских лесах промысловым видом является фазан. В степях обитают хищники – орел-карлик, коршун, лунь, орел-могильник и другие. Здесь же водятся дрофа, перепел, серый журавль, саджа, саксаульный воробей, саксаульная сойка и прочие. У водоемов много перелетных птиц – разные виды уток, гусей, лебеди, белые и серые кулики. В горах из пернатых обитают горная индейка, горная куропатка, тетерев, альпийская галка, высокогорные завирушки.

Из вредных насекомых в области встречаются паук-каракурт и фаланги, комары и оводы и другие.

Водоемы области богаты рыбой. В озерах водятся сазан, маринка, окунь, шип, губач,



лещ и многие другие рыбы.

Запланированные работы не окажут влияния на представителей животного мира, так как участок ведения работ расположен на освоенной территории.

Оценка значимости воздействия намечаемой деятельности на животный мир осуществляется на основании методологии, рекомендованной в «Методических указаниях по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду».

Таблица 15. Оценка значимости воздействия на животный мир (строительство)

Компоненты природной среды	Источник и вид воздействия	Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	Значимость воздействия в баллах	Категория значимости воздействия
Животный мир	Воздействие на наземную фауну	Локальное воздействие 1	Воздействие средней продолжительности 2	Незначительное воздействие 1	4	Низкая значимость
	Воздействие на орнитофауну	Локальное воздействие 1	Воздействие средней продолжительности 2	Незначительное воздействие 1	4	Низкая значимость
	Изменение численности биоразнообразия	Локальное воздействие 1	Воздействие средней продолжительности 2	Незначительное воздействие 1	4	Низкая значимость
	Изменение плотности популяции вида	Локальное воздействие 1	Воздействие средней продолжительности 2	Незначительное воздействие 1	4	Низкая значимость
Резльтирующая значимость воздействия:						Низкая значимость

Таблица 16. Оценка значимости воздействия на животный мир (эксплуатация)

Компоненты природной среды	Источник и вид воздействия	Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	Значимость воздействия в баллах	Категория значимости и воздействия
Животный мир	Воздействие на наземную фауну	Локальное воздействие 1	Многолетнее воздействие 4	Незначительное воздействие 1	4	Низкая значимость
	Воздействие на орнитофауну	Локальное воздействие 1	Многолетнее воздействие 4	Незначительное воздействие 1	4	Низкая значимость
	Изменение численности биоразнообразия	Локальное воздействие 1	Многолетнее воздействие 4	Незначительное воздействие 1	4	Низкая значимость
	Изменение плотности популяции вида	Локальное воздействие 1	Многолетнее воздействие 4	Незначительное воздействие 1	4	Низкая значимость
Резльтирующая значимость воздействия:						Низкая значимость

Таким образом, общее воздействие намечаемой деятельности на животный мир оценивается как допустимое.



10.1. Мероприятия по охране животного мира

На площадке торгового здания и прилегающей к нему территории все работающие предупреждаются о необходимости сохранения редких видов животного мира и запрещается какая-либо охота на животных и ловля птиц.

11. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКУЮ СРЕДУ

11.1. Современные социально-экономические условия жизни местного населения, характеристика его трудовой деятельности

Талдыкорган, расположен в центре Семиречья на реке Каратал в западной части Джунгарского Алатау, протяженность с севера на юг 11 км, с запада на восток – 17,5 км. Город находится на высоте свыше 650 м. над уровнем моря. Территория города составляет 0,38 тыс. км². В городе и населенных пунктах проживает 173,2 тысяч человек (на 1.01.2019 г.), представителей более 70 национальностей и народностей, из них казахи – 126,5 тыс. человек или 73,0%, русские – 34,3 тыс. человек или 19,8%, корейцы – 4,3 тыс. человек или 2,5%, татары – 2,5 тыс. человек или 1,4%, немцы – 1,1 тыс. человек или 0,6% и др. Городское население составляет 145,4 тыс. человек или 83,9% от общей численности города, сельское – 27,8 тыс. человек или 16,1% соответственно. Плотность населения на 1 кв. км составляет 446,0 человек.

Промышленность. Основой экономики Талдыкоргана является промышленное производство, база которого создавалась с учетом выгодного транспортно-географического положения. Город является основным по республике производителем отдельных видов промышленной продукции: аккумуляторных батарей, изолированных проводов и кабелей, бытовых счетчиков учета электроэнергии, погружных насосов. Значительные запасы полезных ископаемых (песок, гравий, глина и другие) способствовали производству широкого ассортимента строительных материалов. Талдыкорган обладает определенными факторами, делающими его привлекательным для потенциальных инвесторов. Это наличие значительного производственно-экономического потенциала – действующая Южная промышленная зона, свободная площадь индустриальной зоны «Талдыкорган», развитая производственная инфраструктура, благоприятные водные и экологические условия, в сочетании с развитой социальной инфраструктурой. В городе имеется Индустриальная зона «Талдыкорган» площадью 594,9 га, которая практически полностью обеспечена инженерно-коммуникационной инфраструктурой. Город располагает благоприятными почвенно-климатическими условиями для введения сельского хозяйства. Наличие сырьевой базы Талдыкоргана и близлежащих к городу районов, способствует формированию плодовоовощного и молочного кластеров, а также продовольственного пояса вокруг г. Алматы. Талдыкорган обладает связующим транзитным потенциалом на пути следования к туристическим зонам отдыха Алматинской области (озера Балхаш, Алаколь, культурно-исторические комплексы и т.д.).

Промышленность представляет 15 основных крупных и средних предприятий, из них крупных 4 предприятия, на долю которых приходится около 52,3 объема всей промышленной продукции города. Это ТОО «Кайнар АКБ» (основано в 1974 году), занимающееся производством аккумуляторных батарей, группа предприятий ТОО «АСПМК-519» - ТОО «Темирбетон» (создано в 1999 году на базе простаивающего завода железобетонных опор основанного в 1963 году) – крупнейший производитель железобетонных опор для строительства линий электропередач, ТОО «Метакон» (организовано в 2001 году), выпускающее металлические конструкции, ТОО «Инфраэнерго», производящее взрывозащищенное электротехническое оборудование, аппаратуры, системы контроля, противоаварийные защиты и сигнализации. За период с 2009 по 2018 годы объем промышленного производства вырос в 3,5 раза и составил 72,8 млрд. тенге (2009 год – 20,6 млрд. тенге). Доля города в общеобластном товарном производстве составляет 8,2%. В структуре промышленности профилирующую роль играет обрабатывающая



промышленность. Ее доля по сравнению с 2009 годом (15,5 млрд.тенге) увеличилась в 3,9 раза и за 2018 год составила 82,5% (60,0 млрд.тенге).

В городе зарегистрировано 328 промышленных предприятий, из них действующие – 166, в том числе 15 крупных и средних промышленных предприятий, на долю которых приходится 85% от общего объема производимой продукции. За 2018 год произведено промышленной продукции на 72,8 млрд.тенге, индекс физического объема составил 101,9%. В структуре промышленного производства 82,5% приходится на обрабатывающую промышленность, 15,6% - на электроснабжение, подача газа, пара, воздушное кондиционирование, 1,7% - на водоснабжение, 0,2% - на горнодобывающую промышленность. Всего в обрабатывающую промышленность вложено 5,0 млрд.тенге инвестиций, что на 7,7% больше 2017 года (4,6 млрд.тенге). По проектам реализованным в рамках Региональной карты индустриализации Алматинской области все четыре проекта освоили заявленные мощности (ТОО «Кайнар-АКБ», ТОО «JLCCут», ТОО «Алматинские краски», цех домостроительных конструкций ТОО «Темирбетон»). В Региональную карту поддержки предпринимательства Алматинской области на 2015-2019 годы в 2015 году включен проект ТОО «Агрокомплекс Жетысу Мажико» - строительство завода по переработке масличных культур на 355 рабочих мест, общей стоимостью 5,8 млрд.тенге, срок реализации – 2013-2019 гг. За счет ввода 4 новых производств и расширения 2 действующих предприятий создано 86 рабочих мест и привлечено 129,7 млн.тенге инвестиций. Завершены модернизация ТОО «Кайнар-АКБ» и расширение производства ТОО «JLC Сут», в результате инвестировано 1,0 млрд.тенге. Резервом роста определена Индустриальная зона «Талдыкорган» в восточной части города общей площадью 594,9 га. Завершены работы по подведению индустриальной инфраструктуры общей стоимостью 4,2 млрд.тенге. На территории индустриальной зоны «Талдыкорган» в 2016 году реализованы 2 инвестиционных проекта, это ТОО «Аманат Казына» завод по производству моющих средств и ТОО «Саркан Май» завод по рафинации растительных масел, общая сумма инвестиций составила 638,0 млн.тенге, создано 45 новых рабочих мест.

Сельское хозяйство. В аграрном секторе города производством сельскохозяйственной продукции занимаются 29 сельхозпредприятий, 324 крестьянских хозяйств и 36 мини-предприятий по переработке (16 мини-пекарен, 2 мини-мельницы, 2 колбасных цехов, 3 мини-молзавода и др.). Кроме того, разведением скота и птицы, а также выращиванием сельхозпродукции занимаются 3561 домашнее хозяйство. За 2018 год объем валовой продукции сельского хозяйства составил 17,4 млрд.тенге, индекс физического объема – 106,0%. В животноводстве увеличилась численность поголовья КРС, лошадей, свиней, птиц, овец и коз. В растениеводстве расширены площади применения влагосберегающих технологий: капельное орошение по возделыванию овощей, кукурузы - до 43 га, садов - до 32 га. Посевы сельскохозяйственных культур были размещены на площади 6589 га. Площадь выращивания сельхозкультур с применением капельного орошения составляет 75 га.

Занятость и социальная сфера. Численность населения города на 1 января 2019 года составила 173,2 тыс.человек или увеличилась по сравнению с предыдущим годом на 1,5 тыс.человек (2017 г. – 171,7 тыс.чел). Численность экономически активного населения составила 91,4 тыс.человек или на 1,1% больше 2017 года, в том числе занятое население – 87,4 тыс.человек (рост на 1,2%), из них самозанятое население – 18,0 тыс.чел (доля в общей численности занятого населения уменьшилось с 21,4% до 20,6%). Среднемесячная заработная плата по сравнению с 2017 годом выросла на 5,8% и составила 117 764 тенге (2017 г. – 113 785 тенге). Всего за 2018 год в рамках действующих государственных и правительственных программ создано 3686 новых рабочих мест, уровень общей безработицы составил 4,4%. Из 6639 человек обратившихся в органы занятости трудоустроены 6627 человек, уровень трудоустройства составил 99,8% (2017 г. – 99,8%). За отчетный период проведено 9 ярмарок вакансий, где приняло участие 3308 человек. По итогам трудоустроено 457 безработных, 49 человек направлены на курсы переподготовки, 42 на общественные работы, 70 - на молодежную практику, 11 - на социальные рабочие места.

Образование и молодежная политика. В городе действуют 68 дошкольных учреждений,



из них 60 детских садов (в том числе 16 государственных, 44 частных) и 8 мини-центров, 28 государственных и 1 частная школа, 13 колледжей и 2 ВУЗа. В сфере дошкольного образования открыты 5 новых частных детских садов на 400 мест и созданы дополнительные группы на 100 мест в двух частных детских садах.

Здравоохранение. В городе действуют 32 медицинских учреждений, где работает 1029 врачей и 2270 сотрудников среднего медицинского персонала. На 10 тысяч жителей приходится 59,7 ед. врача и 131,7 ед. среднего медперсонала. За 2018 год планово-профилактическим осмотром охвачено 112,5 тысяч человек, в ходе которого выявлено 5739 больных, оздоровлено 3954 человек.

Культура и спорт. В городе действует 23 объекта культуры и архивов, в том числе 6 домов культуры и клубов, 12 библиотек, 2 музеев, 1 картинная галерея, драмтеатр им. Б. Римовой, областная филармония им. Суюнбая, ГККП «Алатау әуендері», областные центры народного творчества и по охране историко-культурного наследия и 2 архивов.

Бюджет (доходная и расходная часть бюджета). За отчетный период прогноз доходной части бюджета исполнен на 108,5%, фактически поступило 31,9 млрд. тенге, в том числе в местный бюджет -17,7 млрд. тенге или 112,8% от прогнозируемого. Наибольший удельный вес в сумме поступлений занимают таможенные платежи -21,6%, индивидуальный подоходный налог -18,3%, социальный налог -13,3%, НДС -11,3% и т.д.

11.2. Обеспеченность объекта трудовыми ресурсами.

При строительстве торгового центра будет создано 36 рабочих мест., при эксплуатации 49 рабочих мест. Рабочая сила будет привлекаться из местного населения г. Алматы.

11.3. Оценка влияния намечаемой деятельности на социально-экономические условия

Производственные работы на площадке осуществляются в границах существующей территории. Поэтому рассмотрение компонентов экономической среды не требуется.

В связи с тем, что эксплуатационные работы являются по масштабу незначительными, они очевидно не оказывают влияние на демографическую ситуацию, образование и научно-техническую сферу. Отношение населения к процессу эксплуатации, а также воздействие на миграционные процессы также не рассматривается ввиду локальности планируемой деятельности.

Оценка воздействия на социально-экономическую среду выполнена по рекомендованной методике.

С учётом специфики осуществляемой хозяйственной деятельности рассматриваются следующие компоненты социально-экономической среды, раскрывающие социально-экономическую обстановку на территории намечаемой деятельности:

Компоненты социальной среды	Компоненты экономической среды
Трудовая занятость	Экономическое развитие территории
Доходы и уровень жизни населения	Наземный, воздушный и морской транспорт*
Здоровье населения	Внеэкономическая деятельность*
Образование и научно - техническая сфера*	

* Только в период эксплуатации

Такие компоненты социальной среды, как рекреационные ресурсы и памятники истории и культуры в зоне потенциального воздействия хозяйственной деятельности отсутствуют. Строительные работы осуществляются в границах существующего предприятия. Поэтому рассмотрение этих компонентов не требуется.

В связи с тем, что строительные работы являются по масштабу незначительными, они очевидно не оказывают влияние на демографическую ситуацию, образование и научно-



техническую сферу. Отношение населения к процессу строительства, а также воздействие на миграционные процессы также не рассматривается ввиду локальности планируемой деятельности. Такие компоненты экономической среды, как рыболовство, наземная транспортная инфраструктура, структура землепользования и сельское хозяйство, при реализации намечаемой деятельности в период строительства воздействию не подвергаются, поэтому не рассматриваются.

Таблица 17. Оценка значимости воздействия на социально-экономическую среду (строительство)

Компонент социально-экономической среды: Трудовая занятость					
Положительное воздействие - Рост занятости за счёт привлечения местного населения на строительные работы, в т. ч. из г.Алматы			Отрицательное воздействие – не оправдавшиеся надежды на поучение работы		
Баллы			Баллы		
Пространственный	Временно й	Интенсивност ь	Пространственны й	Временной	Интенсивно сть
+ 2	+2	+1	0	0	0
Сумма = (+2) + (+2) +(+1) = (+5)			Сумма = 0		
Итоговая оценка: (+5) + (0)= (+5)					
Низкое положительное воздействие					
Компонент социально-экономической среды – Доходы и уровень жизни населения					
Положительное воздействие – увеличении доходов, рост благосостояния населения за счёт роста производства			Отрицательное воздействие – снижение доходов спад благосостояния населения		
Баллы			Баллы		
Пространственны й	Временно й	Интенсивност ь	Пространственны й	Временной	Интенсивност ь
+2	+2	+1	0	0	0
Сумма = (+2) + (+2) +(+1) = (+5)			Сумма = 0		
Итоговая оценка: (+5) + (0)= (+5)					
Низкое положительное воздействие					
Компонент социально-экономической среды: Здоровье населения					
Положительное воздействие – отсутствует во время проведения строительных работ			Отрицательное воздействие – ухудшение санитарных условий проживания местного населения за счёт шума от движения техники и работы строительных механизмов на площадке		
Баллы			Баллы		
Пространственный	Временно й	Интенсивност ь	Пространственны й	Временной	Интенсивно сть
0	0	0	- 1	- 2	- 1
Сумма = 0			Сумма = (-1) + (-2) +(-1) = (-4)		
Итоговая оценка: (0) + (-4) = (-4)					
Низкое отрицательное воздействие					
Компонент социально-экономической среды: Экономическое развитие территории					
Положительное воздействие – создание новых производственных объектов			Отрицательное воздействие – снижение налогообложения, остановка производственных объектов		
Баллы			Баллы		
Пространственны й	Временно й	Интенсивност ь	Пространственны й	Временной	Интенсивност ь
+ 1	+ 5	+ 1	0	0	0
Сумма = (+1) + (+5) +(+1) = (+7)			Сумма = 0		
Итоговая оценка: (+7) + (0)= (+7)					
Среднее положительное воздействие					

Таблица 18. Оценка значимости воздействия на социально-экономическую среду (эксплуатация)

Компонент социально-экономической среды: Трудовая занятость
--



Положительное воздействие - Рост занятости за счёт привлечения местного населения на новые рабочие места			Отрицательное воздействие – не оправдавшиеся надежды на поучение работы		
Баллы			Баллы		
Пространственный	Временно й	Интенсивност ь	Пространственны й	Временной	Интенсивно сть
+ 2	+2	+1	0	0	0
Сумма = (+2) + (+2) +(+1) = (+5)			Сумма = 0		
Итоговая оценка: (+5) + (0)= (+5)					
Низкое положительное воздействие					
Компонент социально-экономической среды – Доходы и уровень жизни населения					
Положительное воздействие – увеличении доходов, рост благосостояния населения за счёт роста деятельности предприятия			Отрицательное воздействие – снижение доходов спад благосостояния населения		
Баллы			Баллы		
Пространственны й	Временно й	Интенсивност ь	Пространственны й	Временной	Интенсивност ь
+2	+2	+1	0	0	0
Сумма = (+2) + (+2) +(+1) = (+5)			Сумма = 0		
Итоговая оценка: (+5) + (0)= (+5)					
Низкое положительное воздействие					
Компонент социально-экономической среды: Здоровье населения					
Положительное воздействие – отсутствует			Отрицательное воздействие – ухудшение санитарных условий проживания местного населения воздействия от нового оборудования на окружающую среду		
Баллы			Баллы		
Пространственный	Временно й	Интенсивност ь	Пространственны й	Временной	Интенсивно сть
0	0	0	- 1	- 2	- 1
Сумма = 0			Сумма = (-1) + (-2) +(-1) = (-4)		
Итоговая оценка: (0) + (-4) = (-4)					
Низкое отрицательное воздействие					
Компонент социально-экономической среды: Экономическое развитие территории					
Положительное воздействие – рост потребности в квалифицированных кадрах			Отрицательное воздействие – Снижение потребности в квалифицированных кадрах		
Баллы			Балы		
Пространственны й	Временно й	Интенсивност ь	Пространственны й	Временной	Интенсивност ь
+ 1	+ 5	+ 1	0	0	0
Сумма = (+1) + (+5) +(+1) = (+7)			Сумма = 0		
Итоговая оценка: (+7) + (0)= (+7)					
Среднее положительное воздействие					

В целом, воздействие намечаемой деятельности на социально-экономическую среду как в процессе строительства, так и в процессе эксплуатации носит положительный характер.

Регулирование социальных отношений в процессе реализации намечаемой хозяйственной деятельности предусматривается в соответствии с законодательством Республики Казахстан.

12. ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В РЕГИОНЕ

12.1. Ценность природных комплексов

На территории проектируемого объекта археологические ценности, а также особо охраняемые и ценные природные комплексы (заповедники, заказники, памятники природы) отсутствуют.

12.2. Комплексная оценка последствий воздействия на окружающую среду при нормальном (без аварий) режиме эксплуатации объекта



Значимость воздействий на окружающую среду оценивается, основываясь на: возможности воздействия; последствиях воздействия.

Оценка происходит по локальному, ограниченному, местному и региональному уровню воздействия. Особое внимание при оценке воздействий уделяется локальному и ограниченному уровням воздействия. Так же уделяется внимание уязвимым ресурсам (например, виды, занесенные в Красную Книгу).

При большинстве оценок воздействий на природную среду трудно определить количественное значение экологических изменений. Предлагаемая методология является полуколичественной оценкой основанной на баллах и дается ниже.

Значимость антропогенных нарушений природной среды на всех уровнях оценивается по следующим параметрам:

- пространственный масштаб;
- временной масштаб;
- интенсивность.

Сопоставление значений степени воздействия по каждому параметру оценивается по балльной системе по разработанным критериям. Каждый критерий базируется на практическом опыте специалистов; полученном при выполнении аналогичных проектов. В отличие от социальной сферы, где принята 5-ти балльная система критериев, для природной среды - принята 4-х балльная система. Это связано с тем, что в отличие от социальной сферы, при любой деятельности будет оказываться воздействие на природную среду. Нулевое воздействие будет только при отсутствии технической деятельности или воздействием, связанным с естественной природной изменчивостью. Поэтому в дальнейшем для комплексной оценки воздействия на природную среду применяется мультипликативная (умножение) методология расчета, в отличие от аддитивной (сложение), принятой для социальной сферы.

12.2.1. Определение пространственного масштаба воздействия

Определение пространственного масштаба воздействий проводится на анализе технических решений, математического моделирования, или на основании экспертных оценок и представлено в таблице 11.1.

Шкала оценки пространственного масштаба (площади) воздействия

Таблица 11.1

Градация	Пространственные границы воздействия (км ² или км)		Балл
1	2		3
Локальное воздействие	площадь воздействия до 1 км ²	воздействие на удалении до 100 м от линейного объекта	1
Ограниченное воздействие	площадь воздействия до 10 км ²	воздействие на удалении до 1 км от линейного объекта	2
Местное (территориальное) воздействие	площадь воздействия от 10 до 100 км ²	воздействие на удалении от 1 до 10 км от линейного объекта	3
Региональное воздействие	площадь воздействия более 100 км ²	воздействие на удалении более 10 км от линейного объекта	4

11.2.3. Определение временного масштаба воздействия

Определение временного масштабных воздействий на отдельные компоненты природной среды, определяется на основании технического анализа, аналитических (модельных) оценок или экспертных оценок, и представлено в таблице 11.2.

Шкала оценки временного воздействия

Таблица 11.2

Градация	Временной масштаб воздействия	Балл
1	2	3
Кратковременное воздействие	Воздействие наблюдается до 3 месяцев	1



Воздействие средней продолжительности	Воздействие наблюдается от 3 месяцев до 1 года	2
Продолжительное воздействие	Воздействия наблюдается от 1 до 3 лет	3
Многолетнее (постоянное) воздействие	Воздействия наблюдается от 3 до 5 лет и более	4

11.2.4. Определение величины интенсивности воздействия

Шкала интенсивности определяется на основе экологически-токсикологических учений, рассматривается в таблице 11.3.

Шкала величины интенсивности воздействия

Таблица 11.3

Градация	Описание интенсивности воздействия	Балл
1	2	3
Незначительное воздействие	Изменения в природной среде не превышают существующие пределы природной изменчивости	1
Слабое воздействие	Изменения в природной среде превышают пределы природной изменчивости, Природная среда полностью самовосстанавливается	2
Умеренное воздействие	Изменения в природной среде превышающие пределы природной изменчивости, приводят к нарушению отдельных компонентов природной среды. Природная среда сохраняет способность к самовосстановлению	3
Сильное воздействие	Изменения в природной среде приводят к значительным нарушениям компонентов природной среды и/или экосистем. Отдельные компоненты природной среды теряют способность к самовосстановлению	4

В настоящем разделе сделана попытка оценить воздействие деятельности торгового центра окружающую среду по определению трех параметров:

- пространственного масштаба воздействия;
- временного масштаба воздействия;
- интенсивности воздействия.

Каждый из параметров оценивается по определенной шкале с применением соответствующих критериев, разработанных в «Методологических аспектах оценки воздействия на природную и социально-экономическую среду», рекомендованную к использованию Министерством охраны окружающей среды Республики Казахстан.

Данный метод оценки воздействия основан на полуколичественном методе с учетом математического моделирования и определения воздействия по бальной шкале. Каждый критерий базируется на практическом опыте.

Система критериев для природной среды принята 4-х бальной. Причем, очень важно оценить степень остаточных воздействий, основываясь на возможности воздействия и последствиях воздействия.

Для определения комплексного воздействия на определенные компоненты природной среды использовалась таблица с критериями воздействия, указанными в «методологии».

Комплексный балл определяется по формуле

$$Q_{integr}^i = Q_i^t \times Q_i^s \times Q_i^j,$$

где:

Q_{integr}^i - комплексный оценочный балл заданного воздействия;

Q_i^t - балл временного воздействия на i-й компонент природной среды;

Q_i^s - балл пространственного воздействия на i-й компонент природной среды;

Q_i^j - балл интенсивности воздействия на i-й компонент природной среды.



Категория значимости определяется интервалом значений в зависимости от балла, полученного при расчете комплексной оценки, как показано в таблице 11.4.

Категории значимости воздействий

Таблица 11.4

Категории воздействия, балл			Интегральная оценка, балл	Категории значимости	
Пространст. масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия		Баллы	Значимость
Локальное 1	Кратковременное 1	Незначительное 1	1	1-8	Воздействие низкой значимости
Ограниченное 2	Средней продолжительности 2	Слабое 2	8	9-27	Воздействие средней значимости
Местное 3	Продолжительное 3	Умеренное 3	27	28-64	Воздействие высокой значимости
Региональное 4	Многолетнее 4	Сильное 4	64		

Результаты расчета комплексной оценки и значительности воздействия на природную среду сведены в таблицу 11.5

Таблица 11.5

Компоненты природной среды	Источник и вид воздействия	Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивности воздействия	Комплексная оценка	Категория значимости
Атмосферный воздух	Влияние эмиссий на качество атмосферного воздуха	1 Локальное воздействие	4 Многолетнее	1 незначительное	4	низкая
Почвы и недра	Отсутствует	-	-	-	-	-
Биоресурсы суши	Отсутствует	-	-	-	-	-
Поверхностные воды	Отсутствует	-	-	-	-	-
Подземные воды	Отсутствует	-	-	-	-	-

Следовательно, воздействие на окружающую среду деятельности жилого дома при выполнении всех разработанных в проекте мероприятий будет для атмосферного воздуха **низкой значимости**, для остальных компонентов ОС **воздействие отсутствует**.

12.3. Виды аварийных ситуаций, их повторяемость, зона воздействия, прогноз последствий аварийных ситуаций на окружающую среду и население.

Экологическая безопасность хозяйственной деятельности предприятия определяется как совокупность уровней природоохранной обеспеченности технологических процессов при нормальном режиме эксплуатации и привозникновении аварийных ситуаций.

Главная задача в соблюдении безопасности работ заключается в предупреждении возникновения рисков с проявлением критических ошибок и снижения вероятности ошибок при ведении работ намечаемой деятельности.

В общем случае внутренними предпосылками-причинами возникновения и развития возможных аварийных ситуаций и инцидентов на участке могут быть:

- отказы и неполадки технологического оборудования;
- ошибочные действия персонала;
- внешние воздействия природного и техногенного характера.

Потенциальные опасности, связанные с риском проведения приема, отпуска и хранения ГСМ, могут возникнуть в результате воздействия, как природных факторов, так и антропогенных.

Под природными факторами понимаются разрушительные явления, вызванные природно-



климатическими причинами, которые не контролируются человеком. При чрезвычайной ситуации природного характера возникает опасность для жизнедеятельности человека и оборудования.

К природным факторам относятся:

- землетрясения;
- ураганные ветры;
- повышенные атмосферные осадки.

В результате чрезвычайной ситуации природного характера могут произойти частичные повреждения работающей техники и оборудования.

В геоморфологическом отношении территория изысканий расположена на террасированной равнине. Рельеф участка относительно ровный, Абсолютные отметки поверхности по выработкам по площадке 735,0-745,0м. Участок находится в зоне сейсмичности 9 баллов. Категория грунтов по сейсмическим свойствам – II.

Согласно географическому расположению объекта, климатическим условиям региона и геологической характеристике района площадки вероятность возникновения чрезвычайной ситуации природного характера незначительна, при наступлении таковой характер воздействия незначительный.

Под антропогенными факторами понимаются быстрые разрушительные изменения окружающей среды, обусловленные деятельностью человека. В подавляющем большинстве случаев причины аварийных ситуаций обуславливаются человеческим фактором - недостаточной компетенцией, безответственностью должностных лиц, грубейшими нарушениями производственной и технологической дисциплины, невыполнением элементарных требований техники безопасности и проектных решений, терпимым отношением к нарушителям производственной дисциплины.

Таким образом, надежность эксплуатации опасных производственных объектов предприятия зависит от множества организационных, технических и личностных факторов. Несбалансированность или выпадение любого производственного объекта неизбежно ведет к технологическим сбоям, инцидентами или авариям.

В целях предотвращения возникновения аварийных ситуаций (пожара) техническим персоналом должен осуществляться постоянный контроль режима эксплуатации оборудования.

Организация должна реагировать на реально возникшие чрезвычайные ситуации и аварии и предотвращать или смягчать связанные с ними неблагоприятные воздействия на окружающую среду. Предприятие должно периодически анализировать и, при необходимости, пересматривать свои процедуры по подготовленности к чрезвычайным ситуациям и реагированию на них, особенно после имевших место (случившихся) аварий или чрезвычайных ситуаций. Организация также должна, где это возможно, периодически проводить тестирование (испытание) таких процедур.

В целях предотвращения возникновения аварийных ситуаций обслуживающим персоналом осуществляется постоянный контроль за режимом работы используемого оборудования (спецтехники).

Производство всех видов работ выполняется в строгом соответствии с проектной документацией и действующими нормами и правилами по технике безопасности.

Для предупреждения возникновения аварийных ситуаций при ошибочных действиях персонала предусмотрены следующие мероприятия:

- инструкции по ликвидации аварий;
- вводный инструктаж при поступлении на работу и инструктажи при производстве работ;
- обучение безопасным приемам труда;
- сдача экзаменов по графику;
- противопоаварийные и противопожарные тренировки;
- планово-предупредительные, капитальные ремонты оборудования;
- производственные, технические инструкции, инструкции по охране труда и технике



безопасности;

- использование инструмента, не вызывающего искровыделения;
- ежемесячный контроль исправности средств пожаротушения;
- обеспечение СИЗ;
- постоянный контроль за проектным ведением горных работ, состоянием охраны труда и соблюдением техники безопасности.

Для предупреждения возникновения аварийных ситуаций из-за отказов и неполадок в работе оборудования предусмотрены:

- графики проверок предохранительных клапанов, защит;
- графики профилактических работ на оборудовании;
- планово-предупредительные, капитальные ремонты оборудования.

13. Эколого-экономическая оценка ущерба от загрязнения окружающей среды

Оценка неизбежного ущерба, наносимого окружающей среде и здоровью населения в результате намечаемой хозяйственной деятельности осуществляется в виде ориентировочного расчета нормативных платежей за специальное природопользование, а также в виде расчетов размеров возможных компенсационных выплат за сверхнормативный ущерб окружающей среде в результате возможных аварийных ситуаций, расчеты технологически и статистически обоснованных компенсационных выплат, используемые при определении размеров экологической страховки.

Настоящим проектом не планируются компенсационные выплаты, поэтому оценка неизбежного ущерба определяется в виде ориентировочного расчета нормативных платежей за специальное природопользование. Определение платы за эмиссии в окружающую среду при строительных работах выполняется в соответствии «Методикой расчета платы за эмиссии в окружающую среду», утвержденной приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 8 апреля 2009 года № 68-п. Объектом обложения является фактический объем эмиссий в окружающую среду в пределах и (или) сверх установленных нормативов эмиссий в окружающую среду.

Ставки платы определяются исходя из размера месячного расчетного показателя, установленного законом о республиканском бюджете (МРП) на первое число налогового периода, с учетом положений ст. 576 Кодекса Республики Казахстан от 25 декабря 2017 года № 120-VI ЗРК «О налогах и других обязательных платежах в бюджет (Налоговый кодекс)» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 04.07.2018 г.).

№ п/п	Виды загрязняющих веществ	Ставки платы за 1 тонну, (МРП)	МРП на 2022г.	Выброс вещества, т/год	Плата за выбросы, тенге
1	Железо (II, III) оксиды	30	3063	0.109292	10042,8419
2	Марганец и его соединения /в	0	3063	0.0069456	0
3	Олово оксид	0	3063	0.0000001188	0
4	Свинец и его неорганические	3986	3063	0.00000027	3,29646186
5	Азота (IV) диоксид	20	3063	0.058618	3590,93868
6	Азот (II) оксид	20	3063	0.014357	879,50982
7	Углерод	24	3063	0.0017	124,9704
8	Сера диоксид	20	3063	0.0281	1721,406
9	Углерод оксид	0,32	3063	0.113344504	111,095749
10	Фтористые газообразные соединения	0,32	3063	0.0006998	0,68591597



11	Фториды неорганические плохо	0,32	3063	0.001182	1,15854912
12	Диметилбензол	0,32	3063	0.47108	461,733773
13	Метилбензол (349)	0,32	3063	1.28307	1257,61389
14	Хлорэтилен	0	3063	0.0000002184	0
15	Бутилацетат	0,32	3063	0.25885	253,714416
16	Проп-2-ен-1-аль	0,32	3063	0.000408	0,39990528
17	Формальдегид	332	3063	0.000408	414,901728
18	Пропан-2-он	0,32	3063	0.53974	529,031558
19	Уайт-спирит (1294*)	0,32	3063	0.09597	94,0659552
20	Алканы C12-19	0,32	3063	0.24368	238,845389
21	Взвешенные частицы	10	3063	1.04279	31940,6577
22	Пыль неорганическая, содержащая диоксид кремния в %: более 70	10	3063	0.092	2817,96
23	Пыль неорганическая: 70-20% диоксида кремния	10	3063	0.552577	16925,4335
25	Пыль абразивная	10	3063	0.006035	184,85205
	Всего:			4.9208475112	71595,1133



14. СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ЛИТЕРАТУР

1. Кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года.
2. Инструкция по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду, Приложение к приказу Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13 июля 2021 года № 246.
3. ГОСТ 17.2.3.02-78 «Охрана природы. Атмосфера. Правила установления допустимых выбросов вредных веществ промышленными предприятиями». М., Изд. стандартов, 1979.
4. «Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду», утвержденная приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63.
5. РНД 211.2.01.01-97 «Методика расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий» (Приложение № 12 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-ө.
6. Рекомендации по оформлению и содержанию проекта нормативов предельно допустимых выбросов в атмосферу (ПДВ) для предприятия Республики Казахстан. РНД 211.2.02.02-97. Алматы. 1997г.
7. «Гигиенические нормативы к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах», утвержденным приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 168.
8. "Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека" утв. приказом И.о. Министра здравоохранения РК от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2.
9. «Методика оценки риска для состояния здоровья населения от загрязнения окружающей среды». Утверждена приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 6 июня 2008 года № 139-п.
"Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления", утвержденными приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020.
10. Классификатора отходов утвержденной приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314.



ЗАЯВЛЕНИЕ ОБ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПОСЛЕДСТВИЯХ

Наименование объекта	Рабочий проект: «Строительство торгового центра в мкр. "Шапагат", улица Шоссейная, дом №70, 71-72, в Алатауском районе, г. Алматы»
Инвестор (заказчик)	ТОО «ЛАКОМА»
Реквизиты (почтовый адрес, телефон, телефакс, телетайп, расчетный счет)	мкр. "Шапагат", улица Шоссейная, дом №70, 71-72, в Алатауском районе, г. Алматы
Источники финансирования (госбюджет, частные или иностранные инвестиции)	Бюджетные средства
Местоположение объекта (область, район, населенный пункт или расстояние и направление от ближайшего населенного пункта)	мкр. "Шапагат", улица Шоссейная, дом №70, 71-72, в Алатауском районе, г. Алматы
Полное наименование объекта, сокращенное обозначение, ведомственная принадлежность или указание собственника	Рабочий проект: «Строительство торгового центра в мкр. "Шапагат", улица Шоссейная, дом №70, 71-72, в Алатауском районе, г. Алматы»
Представленные проектные материалы (полное название документации) (Обоснование инвестиций, ТЭО, проект, рабочий проект, генеральный план поселений, проект детальной планировки и другие)	Пояснительная записка, ПОС, Рабочий проект, ООС
Генеральная проектная организация (название, реквизиты, фамилия и инициалы главного инженера проекта)	ТОО "АрыстанСервис" , Государственная лицензия ГСЛ-ПИР №17004846 РК, г.Тараз, ул. Байзак Батыра 194А БИН 050240011398 ИИК KZ30965T191202675638 БИК IRTYKZKA АО «Forte Bank» ГИП Дмитриенко В.И.
Характеристика объекта	
Расчетная площадь земельного отвода (га)	0,8048
Радиус санитарно-защитной зоны (СЗЗ), м	На период СМР объект не классифицируется.



Количество и этажность производственных корпусов	Здание торгового комплекса сложной конфигурации в плане, 3-х этажное, с подвалом. Здание состоит из двух блоков, разделенных антисейсмическим швом с помощью рам. Блоки имеют прямоугольные формы с размерами в осях 55,2 *34,6м и 14,4 *13,0м Высота помещений 1-го и 2-го этажа = 4,2м., 3-го =2,7м. Высота помещений подвала от пола до потолка = 3,0м.
Намечающееся строительство сопутствующих объектов социально-культурного назначения	-
Номенклатура основной выпускаемой продукции и объем производства в натуральном выражении	Строительство торгового центра
Основные технологические процессы	В период строительства: - работа строительной техники - погрузочно-разгрузочные работы -пересыпка и хранение инертных строительных материалов - сварка - нанесение лакокрасочных покрытий
Обоснование социально-экономической необходимости намечаемой деятельности	-
Сроки намечаемого строительства (первая очередь, на полную мощность)	11 месяцев 2022-2023 гг.
Виды и объемы сырья:	
местное	на период строительства - согласно ведомости
привозное	на период строительства - согласно ведомости
Технологическое и энергетическое топливо	
Электроэнергия (объем и предварительное согласование источника получения)	Согласно ТУ
Тепло (объем и предварительное согласование источника получения)	От проектируемой котельной
Условия природопользования и возможное влияние намечаемой деятельности на окружающую среду	
Атмосфера	
Перечень и количество загрязняющих веществ, предполагающихся к выбросу в атмосферу	Железо оксиды, Марганец и его соединения, Азота диоксид, Азот оксид, Углерод оксид, Фтористые газообразные соединения, Диметилбензол, Уайт-спирит, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния более 70% , Пыль неорганическая: 70-20%двуокиси кремния.
суммарный выброс, тонн в год	4.9208475112



твердые, тонн в год ____	1.8125219888
газообразные, тонн в год	3.1083255224
перечень основных ингредиентов в составе выбросов	Железо оксиды, Марганец и его соединения, Азота диоксид, Азот оксид, Углерод оксид, Фтористые газообразные соединения, Диметилбензол, Уайт-спирит, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния более 70% , Пыль неорганическая: 70-20%двуокиси кремния.
Предполагаемые концентрации вредных веществ на границе санитарно-защитной зоны	-
Источники физического воздействия, их интенсивность и зоны возможного влияния:	
электромагнитные излучения	отсутствуют
акустические	отсутствуют
вибрационные	отсутствуют
Водная среда	
Забор свежей воды:	
разовый, для заполнения водооборотных систем, м ³	не требуется
постоянный, м ³ /год	не требуется
Источники водоснабжения:	Проектируемые водопроводные сети
поверхностные, штук/(м ³ /год)	не требуется
подземные, штук/(м ³ /год)	не требуется
водоводы и водопроводы (протяженность материал диаметр, пропускная способность)	от существующих водопроводных сетей
Количество сбрасываемых сточных вод:	4161,02 м ³ , в том числе из них: на хоз.питьевые нужды-1402,22 на технические нужды-2758,8.
в природные водоемы и водотоки, (м ³ /год)	нет
в пруды-накопители (м ³ /год)	отсутствуют
на рельеф местности (м ³ /год)	
в посторонние канализационные системы,(м ³ /год)	выгребную водонепроницаемую емкость – 1402,22 м ³ /год
Концентрация (миллиграмм на литр) и объем(тонн в год) основных загрязняющих веществ, содержащихся в сточных водах (по ингредиентам)	Во время строительных работ и последующей эксплуатации объекта сброс сточных вод в водоём не производится
Концентрация загрязняющих веществ по ингредиентам в ближайшем месте водопользования (при наличии сброса сточных вод в водоемы или водотоки), миллиграмм на литр	-
Земли	
Характеристика отчуждаемых земель:	Для строительного производства отчуждение земель не планируется.



Площадь:	Не требуется
Нарушенные земли, требующие	нет
в том числе Участок строительства,	
отвалы, количество/га	
накопители (пруды-отстойники, гидрозошла-коотвалы, хвостохранилища и так далее), количество/га	нет
прочие, количество/га	
Недра (для горнорудных предприятий и территорий)	
Вид и способ добычи полезных ископаемых тонн (м³/год)	нет.
в том числе строительных материалов	нет
Комплексность и эффективность использования извлекаемых из недр пород (тонн в год)/% извлечения:	
Растительность	
Типы растительности, подвергающиеся частичному или полному истощению, га (степь, луг, кустарник, древесные насаждения и так далее)	нет
в том числе площади рубок в лесах, га	нет
Фауна	
Источники прямого воздействия на животный мир, в том числе на гидрофауну	Во время строительства и последующей эксплуатации производства воздействие не выявлено
Воздействие на охраняемые природные территории (заповедники, национальные парки, заказники)	Во время строительства и последующей эксплуатации производства воздействие не выявлено
Отходы производства	
Объем не утилизируемых отходов, тонн в год	Период СМР: отходы производства на период СМР-1201,1895 тонн, отходы потребления-1,79 тонн. Период эксплуатации: отходы производства на период СМР-0,05 тонн, отходы потребления- 123,68 тонн.
Объем не утилизируемых отходов, тонн в год	-
в том числе токсичных, тонн в год	нет
Предлагаемые способы нейтрализации и захоронения отходов	По мере накопления отходы вывозятся по договору со спец.организацией по договору.
Наличие радиоактивных источников, оценка их возможного воздействия	нет
Возможность аварийных ситуаций	
Потенциально опасные технологические линии и объекты	В период строительства - движение автотранспорта, газосварочные работы



Вероятность возникновения аварийных ситуаций	При соблюдении технологии производства строительных работ и техники безопасности проведения работ аварийные ситуации в процессе строительства исключаются
Радиус возможного воздействия	
Комплексная оценка изменений в окружающей среде, вызванных воздействием объекта, а также его влияния на условия жизни и здоровье населения	Экологическое воздействие в процессе строительства оценивается как «допустимое». Экологическое воздействие в процессе эксплуатации оценивается как «допустимое».
Прогноз состояния окружающей среды и возможных последствий в социально-общественной сфере по результатам деятельности объекта	Ухудшение состояния природной среды вследствие строительных работ и последующей эксплуатации не прогнозируется. Строительство будет способствовать созданию временных рабочих мест и увеличению выгод населения в экономической сфере
Обязательства заказчика (инициатора хозяйственной деятельности) по созданию благоприятных условий жизни населения в процессе строительства, эксплуатации объекта и его ликвидации	-в полном объеме выполнять проектные решения; -соблюдать правила техники безопасности при строительстве объекта -выполнять требования природоохранного законодательства при строительстве и эксплуатации объекта



Приложение 1.

Расчет приземных концентраций ЗВ.



Расчет проводился на прямоугольнике 1 (1)
с параметрами: координаты центра X= 929, Y= -571
размеры: длина (по X)= 1027, ширина (по Y)= 790, шаг сетки= 79
Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.1090400 мг/м3
0.5452000 долей ПДК
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра фиксированная = 11.0 м/с

Расшифровка обозначений
Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]
Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]
Cф - фоновая концентрация [доли ПДК]
Фоп - опасное напрал. ветра [угл. град.]
Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]
Ки - код источника для верхней строки Ви

~~~~~  
| -Если одно напрал. (скорость) ветра, то фоп (Uоп) не печатается|  
| -Если в строке Smax< 0.05 ПДК, то фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются|  
~~~~~

y= -176 ; Y-строка 1 Smax= 0.699 долей ПДК (x= 810.5; напр.ветра=182)													
x= 416 :	495 :	574 :	653 :	732 :	811 :	890 :	969 :	1048 :	1127 :	1206 :	1285 :	1364 :	1443 :
Qc :	0.655 :	0.668 :	0.680 :	0.690 :	0.697 :	0.699 :	0.695 :	0.688 :	0.677 :	0.665 :	0.652 :	0.640 :	0.629 :
Cc :	0.131 :	0.134 :	0.136 :	0.138 :	0.139 :	0.140 :	0.139 :	0.138 :	0.135 :	0.133 :	0.130 :	0.128 :	0.126 :
Cф :	0.545 :	0.545 :	0.545 :	0.545 :	0.545 :	0.545 :	0.545 :	0.545 :	0.545 :	0.545 :	0.545 :	0.545 :	0.545 :
Фоп :	134 :	141 :	149 :	158 :	170 :	182 :	194 :	204 :	214 :	221 :	228 :	233 :	237 :
Ви :	0.054 :	0.059 :	0.063 :	0.067 :	0.069 :	0.069 :	0.068 :	0.066 :	0.062 :	0.058 :	0.053 :	0.048 :	0.043 :
Ки :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :
Ви :	0.038 :	0.043 :	0.049 :	0.054 :	0.057 :	0.058 :	0.057 :	0.053 :	0.048 :	0.042 :	0.036 :	0.031 :	0.027 :
Ки :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :
Ви :	0.010 :	0.011 :	0.012 :	0.012 :	0.013 :	0.013 :	0.013 :	0.012 :	0.012 :	0.011 :	0.010 :	0.009 :	0.008 :
Ки :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :

y= -255 ; Y-строка 2 Smax= 0.725 долей ПДК (x= 810.5; напр.ветра=182)													
x= 416 :	495 :	574 :	653 :	732 :	811 :	890 :	969 :	1048 :	1127 :	1206 :	1285 :	1364 :	1443 :
Qc :	0.667 :	0.683 :	0.699 :	0.713 :	0.723 :	0.725 :	0.721 :	0.710 :	0.695 :	0.679 :	0.663 :	0.649 :	0.635 :
Cc :	0.133 :	0.137 :	0.140 :	0.143 :	0.145 :	0.145 :	0.144 :	0.142 :	0.139 :	0.136 :	0.133 :	0.130 :	0.127 :
Cф :	0.545 :	0.545 :	0.545 :	0.545 :	0.545 :	0.545 :	0.545 :	0.545 :	0.545 :	0.545 :	0.545 :	0.545 :	0.545 :
Фоп :	127 :	134 :	142 :	153 :	167 :	182 :	197 :	210 :	220 :	228 :	234 :	239 :	243 :
Ви :	0.059 :	0.064 :	0.070 :	0.074 :	0.076 :	0.077 :	0.076 :	0.073 :	0.068 :	0.063 :	0.057 :	0.051 :	0.046 :
Ки :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :
Ви :	0.043 :	0.051 :	0.059 :	0.066 :	0.071 :	0.072 :	0.070 :	0.064 :	0.057 :	0.049 :	0.041 :	0.035 :	0.030 :
Ки :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :
Ви :	0.011 :	0.012 :	0.013 :	0.015 :	0.016 :	0.016 :	0.016 :	0.014 :	0.013 :	0.012 :	0.011 :	0.010 :	0.009 :
Ки :	6003 :	6003 :	6003 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :

y= -334 ; Y-строка 3 Smax= 0.752 долей ПДК (x= 810.5; напр.ветра=183)													
x= 416 :	495 :	574 :	653 :	732 :	811 :	890 :	969 :	1048 :	1127 :	1206 :	1285 :	1364 :	1443 :
Qc :	0.679 :	0.699 :	0.719 :	0.737 :	0.750 :	0.752 :	0.747 :	0.733 :	0.714 :	0.693 :	0.674 :	0.656 :	0.641 :
Cc :	0.136 :	0.140 :	0.144 :	0.147 :	0.150 :	0.150 :	0.149 :	0.147 :	0.143 :	0.139 :	0.135 :	0.131 :	0.128 :
Cф :	0.545 :	0.545 :	0.545 :	0.545 :	0.545 :	0.545 :	0.545 :	0.545 :	0.545 :	0.545 :	0.545 :	0.545 :	0.545 :
Фоп :	119 :	125 :	133 :	145 :	162 :	183 :	203 :	218 :	229 :	237 :	242 :	246 :	249 :
Ви :	0.063 :	0.069 :	0.075 :	0.080 :	0.086 :	0.088 :	0.085 :	0.079 :	0.074 :	0.068 :	0.061 :	0.054 :	0.048 :
Ки :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	0001 :	0001 :	0001 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :
Ви :	0.049 :	0.058 :	0.069 :	0.079 :	0.083 :	0.083 :	0.082 :	0.076 :	0.066 :	0.056 :	0.046 :	0.038 :	0.032 :
Ки :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	6011 :	6011 :	6011 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :
Ви :	0.012 :	0.013 :	0.015 :	0.018 :	0.020 :	0.020 :	0.019 :	0.017 :	0.015 :	0.013 :	0.011 :	0.010 :	0.009 :
Ки :	6003 :	6003 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :

y= -413 ; Y-строка 4 Smax= 0.763 долей ПДК (x= 731.5; напр.ветра=153)													
x= 416 :	495 :	574 :	653 :	732 :	811 :	890 :	969 :	1048 :	1127 :	1206 :	1285 :	1364 :	1443 :
Qc :	0.688 :	0.711 :	0.736 :	0.756 :	0.763 :	0.762 :	0.762 :	0.752 :	0.729 :	0.705 :	0.682 :	0.662 :	0.646 :
Cc :	0.138 :	0.142 :	0.147 :	0.151 :	0.153 :	0.152 :	0.152 :	0.150 :	0.146 :	0.141 :	0.136 :	0.132 :	0.129 :
Cф :	0.545 :	0.545 :	0.545 :	0.545 :	0.545 :	0.545 :	0.545 :	0.545 :	0.545 :	0.545 :	0.545 :	0.545 :	0.545 :
Фоп :	109 :	114 :	121 :	132 :	153 :	184 :	214 :	232 :	242 :	248 :	252 :	255 :	257 :
Ви :	0.066 :	0.073 :	0.080 :	0.091 :	0.101 :	0.104 :	0.099 :	0.088 :	0.078 :	0.071 :	0.064 :	0.057 :	0.050 :
Ки :	6011 :	6011 :	6011 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :
Ви :	0.053 :	0.065 :	0.078 :	0.083 :	0.078 :	0.074 :	0.079 :	0.083 :	0.074 :	0.061 :	0.050 :	0.041 :	0.034 :
Ки :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	6011 :	6011 :	6011 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :
Ви :	0.012 :	0.014 :	0.018 :	0.021 :	0.024 :	0.025 :	0.023 :	0.020 :	0.017 :	0.013 :	0.012 :	0.011 :	0.009 :
Ки :	6003 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :

y= -492 ; Y-строка 5 Smax= 0.763 долей ПДК (x= 652.5; напр.ветра=110)													
x= 416 :	495 :	574 :	653 :	732 :	811 :	890 :	969 :	1048 :	1127 :	1206 :	1285 :	1364 :	1443 :
Qc :	0.694 :	0.719 :	0.747 :	0.763 :	0.743 :	0.701 :	0.755 :	0.761 :	0.739 :	0.712 :	0.688 :	0.666 :	0.648 :
Cc :	0.139 :	0.144 :	0.149 :	0.153 :	0.149 :	0.140 :	0.151 :	0.152 :	0.148 :	0.142 :	0.138 :	0.133 :	0.130 :
Cф :	0.545 :	0.545 :	0.545 :	0.545 :	0.545 :	0.545 :	0.545 :	0.545 :	0.545 :	0.545 :	0.545 :	0.545 :	0.545 :
Фоп :	98 :	100 :	104 :	110 :	129 :	191 :	238 :	252 :	257 :	260 :	262 :	264 :	265 :
Ви :	0.068 :	0.076 :	0.084 :	0.099 :	0.099 :	0.085 :	0.103 :	0.096 :	0.081 :	0.073 :	0.066 :	0.058 :	0.051 :
Ки :	6011 :	6011 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :
Ви :	0.056 :	0.069 :	0.083 :	0.080 :	0.062 :	0.042 :	0.068 :	0.082 :	0.080 :	0.065 :	0.053 :	0.043 :	0.035 :
Ки :	0001 :	0001 :	0001 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :
Ви :	0.013 :	0.015 :	0.019 :	0.024 :	0.025 :	0.022 :	0.026 :	0.023 :	0.018 :	0.014 :	0.012 :	0.011 :	0.010 :
Ки :	6003 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :

y= -571 ; Y-строка 6 Smax= 0.765 долей ПДК (x= 652.5; напр.ветра= 81)													
x= 416 :	495 :	574 :	653 :	732 :	811 :	890 :	969 :	1048 :	1127 :	1206 :	1285 :	1364 :	1443 :
Qc :	0.694 :	0.720 :	0.749 :	0.765 :	0.731 :	0.654 :	0.749 :	0.763 :	0.741 :	0.714 :	0.688 :	0.667 :	0.649 :
Cc :	0.139 :	0.144 :	0.150 :	0.153 :	0.146 :	0.131 :	0.150 :	0.153 :	0.148 :	0.143 :	0.138 :	0.133 :	0.130 :
Cф :	0.545 :	0.545 :	0.545 :	0.545 :	0.545 :	0.545 :	0.545 :	0.545 :	0.545 :	0.545 :	0.545 :	0.545 :	0.545 :
Фоп :	86 :	86 :	84 :	81 :	71 :	336 :	285 :	278 :	276 :	274 :	273 :	273 :	272 :
Ви :	0.068 :	0.076 :	0.085 :	0.101 :	0.093 :	0.067 :	0.101 :	0.097 :	0.081 :	0.074 :	0.066 :	0.059 :	0.051 :
Ки :	6011 :	6011 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :
Ви :	0.056 :	0.069 :	0.083 :	0.079 :	0.057 :	0.021 :	0.065 :	0.082 :	0.081 :	0.066 :	0.053 :	0.043 :	0.035 :
Ки :	0001 :	0001 :	0001 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :
Ви :	0.013 :	0.016 :	0.020 :	0.024 :	0.024 :	0.017 :	0.025 :	0.023 :	0.018 :	0.015 :	0.012 :	0.011 :	0.010 :
Ки :	6003 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :

y= -650 ; Y-строка 7 Smax= 0.764 долей ПДК (x= 889.5; напр.ветра=319)													
x= 416 :	495 :	574 :	653 :	732 :	811 :	890 :	969 :	1048 :	1127 :	1206 :	1285 :	1364 :	1443 :
Qc :	0.691 :	0.715 :	0.741 :	0.760 :	0.761 :	0.751 :	0.764 :	0.756 :	0.734 :	0.708 :	0.685 :	0.665 :	0.647 :
Cc :	0.138 :	0.143 :	0.148 :	0.152 :	0.152 :	0.150 :	0.153 :	0.151 :	0.147 :	0.142 :	0.137 :	0.133 :	0.129 :
Cф :	0.545 :	0.545 :	0.545 :	0.545 :	0.545 :	0.545 :	0.545 :	0.545 :	0.545 :	0.545 :	0.545 :	0.545 :	0.545 :
Фоп :	75 :	71 :	66 :	55 :	34 :	354 :	319 :	301 :	293 :	288 :	284 :	282 :	280 :
Ви :	0.068 :	0.076 :	0.085 :	0.101 :	0.093 :	0.067 :	0.101 :	0.097 :	0.081 :	0.074 :	0.066 :	0.059 :	0.051 :
Ки :	6011 :	6011 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :
Ви :	0.056 :	0.069 :	0.083 :	0.079 :	0.057 :	0.021 :	0.065 :	0.082 :	0.081 :	0.066 :	0.053 :	0.043 :	0.035 :
Ки :	0001 :	0001 :	0001 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :
Ви :	0.013 :	0.016 :	0.020 :	0.024 :	0.024 :	0.017 :	0.025 :	0.023 :	0.018 :	0.015 :	0.012 :	0.011 :	0.010 :
Ки :	6003 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :



Ви : 0.067: 0.074: 0.081: 0.095: 0.104: 0.103: 0.104: 0.091: 0.079: 0.072: 0.065: 0.058: 0.051: 0.045:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
Ви : 0.054: 0.067: 0.081: 0.082: 0.072: 0.065: 0.076: 0.083: 0.077: 0.063: 0.051: 0.042: 0.034: 0.029:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.013: 0.015: 0.018: 0.022: 0.026: 0.026: 0.025: 0.021: 0.017: 0.014: 0.012: 0.011: 0.010: 0.008:
Ки : 6003 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :

у= -729 : Y-строка 8 Спах= 0.758 долей ПДК (х= 810.5; напр.ветра=357)
х= 416 : 495: 574: 653: 732: 811: 890: 969: 1048: 1127: 1206: 1285: 1364: 1443:
Ос : 0.683: 0.704: 0.726: 0.746: 0.756: 0.758: 0.755: 0.741: 0.720: 0.698: 0.678: 0.659: 0.643: 0.630:
Сс : 0.137: 0.141: 0.145: 0.149: 0.151: 0.152: 0.151: 0.148: 0.144: 0.140: 0.136: 0.132: 0.129: 0.126:
Сф : 0.545: 0.545: 0.545: 0.545: 0.545: 0.545: 0.545: 0.545: 0.545: 0.545: 0.545: 0.545: 0.545: 0.545:
Фоп: 65 : 59 : 51 : 39 : 21 : 357 : 334 : 317 : 306 : 299 : 294 : 291 : 288 : 286 :
Ви : 0.064: 0.071: 0.077: 0.084: 0.092: 0.095: 0.090: 0.081: 0.076: 0.069: 0.062: 0.055: 0.049: 0.044:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
Ви : 0.050: 0.061: 0.073: 0.082: 0.082: 0.082: 0.081: 0.082: 0.081: 0.069: 0.058: 0.048: 0.039: 0.033: 0.027:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.012: 0.013: 0.016: 0.019: 0.022: 0.022: 0.021: 0.019: 0.016: 0.013: 0.012: 0.010: 0.009: 0.008:
Ки : 6003 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :

у= -808 : Y-строка 9 Спах= 0.736 долей ПДК (х= 810.5; напр.ветра=358)
х= 416 : 495: 574: 653: 732: 811: 890: 969: 1048: 1127: 1206: 1285: 1364: 1443:
Ос : 0.672: 0.689: 0.707: 0.722: 0.733: 0.736: 0.731: 0.719: 0.702: 0.685: 0.668: 0.652: 0.638: 0.626:
Сс : 0.134: 0.138: 0.141: 0.144: 0.147: 0.147: 0.146: 0.144: 0.140: 0.137: 0.134: 0.130: 0.128: 0.125:
Сф : 0.545: 0.545: 0.545: 0.545: 0.545: 0.545: 0.545: 0.545: 0.545: 0.545: 0.545: 0.545: 0.545: 0.545:
Фоп: 56 : 49 : 41 : 29 : 15 : 358 : 341 : 327 : 317 : 309 : 303 : 298 : 295 : 292 :
Ви : 0.060: 0.066: 0.072: 0.076: 0.079: 0.080: 0.078: 0.075: 0.070: 0.065: 0.059: 0.053: 0.047: 0.042:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
Ви : 0.045: 0.054: 0.063: 0.071: 0.077: 0.078: 0.075: 0.069: 0.060: 0.051: 0.043: 0.036: 0.031: 0.026:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.011: 0.012: 0.014: 0.016: 0.017: 0.018: 0.017: 0.015: 0.013: 0.012: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008:
Ки : 6003 : 6003 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :

у= -887 : Y-строка 10 Спах= 0.709 долей ПДК (х= 810.5; напр.ветра=358)
х= 416 : 495: 574: 653: 732: 811: 890: 969: 1048: 1127: 1206: 1285: 1364: 1443:
Ос : 0.660: 0.674: 0.687: 0.699: 0.706: 0.709: 0.705: 0.696: 0.684: 0.670: 0.657: 0.643: 0.632: 0.621:
Сс : 0.132: 0.135: 0.137: 0.140: 0.141: 0.142: 0.141: 0.139: 0.137: 0.134: 0.131: 0.129: 0.126: 0.124:
Сф : 0.545: 0.545: 0.545: 0.545: 0.545: 0.545: 0.545: 0.545: 0.545: 0.545: 0.545: 0.545: 0.545: 0.545:
Фоп: 49 : 42 : 34 : 23 : 11 : 358 : 345 : 334 : 324 : 316 : 310 : 305 : 301 : 298 :
Ви : 0.056: 0.061: 0.066: 0.069: 0.072: 0.072: 0.071: 0.068: 0.065: 0.060: 0.055: 0.049: 0.044: 0.040:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
Ви : 0.040: 0.046: 0.053: 0.058: 0.062: 0.064: 0.062: 0.057: 0.051: 0.045: 0.038: 0.033: 0.028: 0.024:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.012: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 0002 : 0002 : 0002 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :

у= -966 : Y-строка 11 Спах= 0.684 долей ПДК (х= 810.5; напр.ветра=359)
х= 416 : 495: 574: 653: 732: 811: 890: 969: 1048: 1127: 1206: 1285: 1364: 1443:
Ос : 0.648: 0.659: 0.669: 0.677: 0.683: 0.684: 0.682: 0.676: 0.666: 0.656: 0.645: 0.635: 0.625: 0.616:
Сс : 0.130: 0.132: 0.134: 0.135: 0.137: 0.137: 0.136: 0.135: 0.133: 0.131: 0.129: 0.127: 0.125: 0.123:
Сф : 0.545: 0.545: 0.545: 0.545: 0.545: 0.545: 0.545: 0.545: 0.545: 0.545: 0.545: 0.545: 0.545: 0.545:
Фоп: 43 : 36 : 28 : 19 : 9 : 359 : 348 : 338 : 329 : 322 : 316 : 311 : 307 : 303 :
Ви : 0.051: 0.055: 0.059: 0.062: 0.064: 0.064: 0.064: 0.062: 0.058: 0.054: 0.050: 0.045: 0.041: 0.037:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
Ви : 0.035: 0.039: 0.044: 0.048: 0.050: 0.051: 0.050: 0.047: 0.043: 0.038: 0.034: 0.029: 0.025: 0.022:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.010: 0.010: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.010: 0.009: 0.009: 0.008: 0.007:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 652.5 м, Y= -571.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Сс= 0.7648308 доли ПДКпр |
| 0.1529662 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 81 град.
и скорости ветра 11.00 м/с
Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ								
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф. влияния	
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Фоновая концентрация С _ф				0.545200	71.3	(Вклад источников 28.7%)		
1	000101	0001	Т	0.0300	0.101249	46.1	46.1	3.3749833
2	000101	6011	П	0.0578	0.079173	36.0	82.1	1.3689725
3	000101	0002	Т	0.005860	0.024146	11.0	93.1	4.1204882
4	000101	6003	П	0.0108	0.014826	6.8	99.9	1.3689723
			В сумме		0.764595	99.9		
			Суммарный вклад остальных		0.000236	0.1		

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :002 Алматы.
Объект :0001 Строительство торгового центра мкр. «Шапагат».
Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 30.05.2022 9:50:
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника_Но 1
| Координаты центра : X= 929 м; Y= -571 |
| Длина и ширина : L= 1027 м; B= 790 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 79 м |

Запрошен учет постоянного фона Сфо= 0.1090400 мг/м3
0.5452000 долей ПДК
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра фиксированная = 11.0 м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
*-	0.655	0.668	0.680	0.690	0.697	0.699	0.699	0.688	0.677	0.665	0.652	0.640	0.629	0.619
1-														
2-	0.667	0.683	0.699	0.713	0.723	0.725	0.721	0.710	0.695	0.679	0.663	0.649	0.635	0.624
3-	0.679	0.699	0.719	0.737	0.750	0.752	0.747	0.733	0.714	0.693	0.674	0.656	0.641	0.628
4-	0.688	0.711	0.736	0.756	0.763	0.762	0.762	0.752	0.729	0.705	0.682	0.662	0.646	0.632
5-	0.694	0.719	0.747	0.763	0.743	0.701	0.755	0.761	0.739	0.712	0.688	0.666	0.648	0.634



6-С	0.694	0.720	0.749	0.765	0.731	0.654	0.749	0.763	0.741	0.714	0.688	0.667	0.649	0.634	С-	6
7-	0.691	0.715	0.741	0.760	0.761	0.751	0.764	0.756	0.734	0.708	0.685	0.665	0.647	0.633	-	7
8-	0.683	0.704	0.726	0.746	0.756	0.758	0.755	0.741	0.720	0.698	0.678	0.659	0.643	0.630	-	8
9-	0.672	0.689	0.707	0.722	0.733	0.736	0.731	0.719	0.702	0.685	0.668	0.652	0.638	0.626	-	9
10-	0.660	0.674	0.687	0.699	0.706	0.709	0.705	0.696	0.684	0.670	0.657	0.643	0.632	0.621	-	10
11-	0.648	0.659	0.669	0.677	0.683	0.684	0.682	0.676	0.666	0.656	0.645	0.635	0.625	0.616	-	11
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14		

В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация -----> С_м = 0.7648308 долей ПДК_{мр} (0.54520 постоянный фон)
 = 0.1529662 мг/м³
 Достигается в точке с координатами: Х_м = 652.5 м
 (X-столбец 4, Y-строка 6) У_м = -571.0 м
 При опасном направлении ветра : 81 град.
 и заданной скорости ветра : 11.00 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :002 Алматы.
 Объект :0001 Строительство торгового центра мкр. «Шапагат».
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 30.05.2022 9:50:
 Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
 ПДК_{м.р} для примеси 0301 = 0.2 мг/м³

Расчет проводился по всей жилой зоне № 1
 Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 34
 Запрошен учет постоянного фона C_{фо} = 0.1090400 мг/м³
 0.5452000 долей ПДК
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра фиксированная = 11.0 м/с

Расшифровка обозначений
 | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
 | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
 | Cf - фоновая концентрация [доли ПДК] |
 | фон- опасное направл. ветра [угл. град.] |
 | Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |
 | Ки - код источника для верхней строки Ви |
 |~~~~~|
 | -Если одно направл. (скорость) ветра, то фон (Uоп) не печатается|

y=	-370:	-368:	-378:	-388:	-399:	-427:	-455:	-450:	-444:	-475:	-470:	-506:	-542:	-579:	-614:
x=	773:	771:	819:	866:	914:	905:	897:	871:	844:	833:	795:	771:	747:	723:	755:
Qc :	0.758:	0.759:	0.760:	0.760:	0.758:	0.763:	0.763:	0.760:	0.756:	0.732:	0.728:	0.696:	0.708:	0.742:	0.735:
Cc :	0.152:	0.152:	0.152:	0.152:	0.152:	0.153:	0.153:	0.152:	0.151:	0.146:	0.146:	0.139:	0.142:	0.148:	0.147:
Cf :	0.545:	0.545:	0.545:	0.545:	0.545:	0.545:	0.545:	0.545:	0.545:	0.545:	0.545:	0.545:	0.545:	0.545:	0.545:
фон:	171 :	171 :	186 :	203 :	217 :	221 :	227 :	216 :	203 :	204 :	177 :	145 :	95 :	68 :	34 :
Ви :	0.095:	0.095:	0.097:	0.097:	0.094:	0.099:	0.104:	0.104:	0.096:	0.095:	0.081:	0.083:	0.098:	0.097:	
Ки :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	
Ви :	0.080:	0.081:	0.080:	0.080:	0.082:	0.079:	0.075:	0.072:	0.068:	0.056:	0.053:	0.041:	0.049:	0.062:	0.058:
Ки :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	
Ви :	0.022:	0.022:	0.023:	0.023:	0.022:	0.024:	0.025:	0.026:	0.026:	0.025:	0.024:	0.021:	0.021:	0.025:	0.025:
Ки :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :

y=	-649:	-684:	-664:	-644:	-605:	-566:	-527:	-487:	-448:	-409:	-413:	-413:	-413:	-458:	-458:
x=	741:	728:	685:	643:	661:	680:	699:	717:	736:	755:	792:	831:	870:	767:	803:
Qc :	0.759:	0.762:	0.762:	0.759:	0.764:	0.763:	0.755:	0.753:	0.759:	0.763:	0.762:	0.763:	0.762:	0.745:	0.740:
Cc :	0.152:	0.152:	0.152:	0.152:	0.153:	0.153:	0.151:	0.151:	0.152:	0.153:	0.152:	0.153:	0.152:	0.149:	0.148:
Cf :	0.545:	0.545:	0.545:	0.545:	0.545:	0.545:	0.545:	0.545:	0.545:	0.545:	0.545:	0.545:	0.545:	0.545:	0.545:
фон:	30 :	28 :	44 :	58 :	67 :	81 :	101 :	126 :	147 :	162 :	177 :	193 :	208 :	160 :	182 :
Ви :	0.104:	0.100:	0.098:	0.098:	0.101:	0.104:	0.103:	0.103:	0.104:	0.102:	0.104:	0.104:	0.101:	0.101:	0.100:
Ки :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :
Ви :	0.070:	0.078:	0.080:	0.080:	0.082:	0.079:	0.074:	0.069:	0.067:	0.071:	0.076:	0.074:	0.075:	0.078:	0.059:
Ки :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :
Ви :	0.026:	0.024:	0.023:	0.023:	0.024:	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:	0.024:	0.025:	0.025:	0.024:	0.025:	0.025:
Ки :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :

y=	-503:	-548:	-593:	-639:
x=	741:	716:	701:	695:
Qc :	0.730:	0.743:	0.758:	0.764:
Cc :	0.146:	0.149:	0.152:	0.153:
Cf :	0.545:	0.545:	0.545:	0.545:
фон:	127 :	89 :	65 :	49 :
Ви :	0.094:	0.098:	0.104:	0.103:
Ки :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :
Ви :	0.056:	0.063:	0.070:	0.076:
Ки :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :
Ви :	0.024:	0.025:	0.026:	0.025:
Ки :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 661.4 м, Y= -605.2 м

Максимальная суммарная концентрация	C _с = 0.7644557 доли ПДК _{мр}
	0.1528911 мг/м ³

Достигается при опасном направлении 67 град.
 и скорости ветра 11.00 м/с
 Всего источников: 5. В таблице записаны вкладчиков не более чем с 95% вклада

Источники	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф. влияния
Фоновая концентрация Cf	0.545200	71.3	(Вклад источников 28.7%)	
1 [000101 0001] T	0.0300	0.101082	46.1	46.1
2 [000101 6011] П	0.0578	0.079040	36.0	82.2
3 [000101 0002] T	0.005860	0.024097	11.0	93.1
4 [000101 6003] П	0.0108	0.014801	6.8	99.9
В сумме	0.764220	99.9		
Суммарный вклад остальных	0.000236	0.1		

3. Исходные параметры источников.
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :002 Алматы.
 Объект :0001 Строительство торгового центра мкр. «Шапагат».
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 30.05.2022 9:50:
 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	W0	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об-П>-<Ис>	~	~	~	м/с	м3/с	градС	м	мм	мм	мм	гр.	~	~	~	г/с
000101 0001	Т	2.5	0.080	5.23	0.0263	80.2	800	-547					1.0	1.000	0.0390000
000101 0002	Т	2.5	0.080	0.130	0.0124	40.0	800	-547					1.0	1.000	0.0009530
000101 6011	П1	5.0				31.0	800	-547	19	13	0	1.0	1.000	0.0093910	

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :002 Алматы.

Объект :0001 Строительство торгового центра мкр. «Шапагат».

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 30.05.2022 9:50:

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 31.4 град.С)

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

ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а C_m - концентрации одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M						
Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	C_m	U_m	X_m
п/н	<Об-П>-<Ис>	-----	----	[доли ПДК]	--[м/с]	[м]
1	000101 0001	0.0390000	Т	0.976027	0.50	17.1
2	000101 0002	0.0009531	Т	0.030182	0.50	15.3
3	000101 6011	0.0093911	П1	0.098854	0.50	28.5
Суммарный $M_d =$				0.049344 г/с		
Сумма C_m по всем источникам =				1.105064 долей ПДК		
Средневзвешенная опасная скорость ветра =				0.50 м/с		

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :002 Алматы.

Объект :0001 Строительство торгового центра мкр. «Шапагат».

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 30.05.2022 9:50:

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 31.4 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= 0.1360000 мг/м3

0.3400000 долей ПДК

Расчет по прямоугольнику 001 : 1027х790 с шагом 79

Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001

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

Скорость ветра фиксированная = 11.0 м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблиц.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :002 Алматы.

Объект :0001 Строительство торгового центра мкр. «Шапагат».

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 30.05.2022 9:50:

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

ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1 (1)

с параметрами: координаты центра X= 929, Y= -571

размеры: длина (по X)= 1027, ширина (по Y)= 790, шаг сетки= 79

Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.1360000 мг/м3

0.3400000 долей ПДК

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

Скорость ветра фиксированная = 11.0 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.]	
Ви	- вклад ИСТОЧНИКА в Qc	[доли ПДК]	
Ки	- код источника для верхней строки	Ви	

-Если одно направл. (скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается			
-Если в строке Cmax< 0.05 ПДК, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются			

у= -176 : Y-строка 1 Cmax= 0.385 долей ПДК (х= 810.5; напр.ветра=182)															
х= 416 : 495 : 574 : 653 : 732 : 811 : 890 : 969 : 1048 : 1127 : 1206 : 1285 : 1364 : 1443 :															
Qc : 0.370 : 0.374 : 0.378 : 0.381 : 0.384 : 0.385 : 0.383 : 0.381 : 0.377 : 0.373 : 0.369 : 0.365 : 0.361 : 0.359 :															
Cc : 0.148 : 0.149 : 0.151 : 0.153 : 0.154 : 0.154 : 0.153 : 0.152 : 0.151 : 0.149 : 0.147 : 0.146 : 0.145 : 0.143 :															
Cф : 0.340 : 0.340 : 0.340 : 0.340 : 0.340 : 0.340 : 0.340 : 0.340 : 0.340 : 0.340 : 0.340 : 0.340 : 0.340 : 0.340 :															
Фоп: 134 : 141 : 149 : 158 : 170 : 182 : 194 : 204 : 214 : 221 : 228 : 233 : 237 : 240 :															
Ви : 0.025 : 0.028 : 0.032 : 0.035 : 0.037 : 0.038 : 0.037 : 0.034 : 0.031 : 0.027 : 0.024 : 0.020 : 0.018 : 0.015 :															
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :															
Ви : 0.004 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.006 : 0.006 : 0.006 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.004 : 0.004 : 0.003 : 0.003 :															
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :															
Ви : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.000 : 0.000 :															
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :															

у= -255 : Y-строка 2 Cmax= 0.395 долей ПДК (х= 810.5; напр.ветра=182)															
х= 416 : 495 : 574 : 653 : 732 : 811 : 890 : 969 : 1048 : 1127 : 1206 : 1285 : 1364 : 1443 :															
Qc : 0.374 : 0.379 : 0.385 : 0.390 : 0.393 : 0.395 : 0.393 : 0.389 : 0.383 : 0.378 : 0.372 : 0.368 : 0.363 : 0.360 :															
Cc : 0.149 : 0.152 : 0.154 : 0.156 : 0.157 : 0.158 : 0.157 : 0.155 : 0.153 : 0.151 : 0.149 : 0.147 : 0.145 : 0.144 :															
Cф : 0.340 : 0.340 : 0.340 : 0.340 : 0.340 : 0.340 : 0.340 : 0.340 : 0.340 : 0.340 : 0.340 : 0.340 : 0.340 : 0.340 :															
Фоп: 127 : 134 : 142 : 153 : 167 : 182 : 197 : 210 : 220 : 228 : 234 : 239 : 243 : 246 :															
Ви : 0.028 : 0.033 : 0.038 : 0.043 : 0.046 : 0.047 : 0.045 : 0.042 : 0.037 : 0.032 : 0.027 : 0.023 : 0.019 : 0.016 :															
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :															
Ви : 0.005 : 0.005 : 0.006 : 0.006 : 0.006 : 0.006 : 0.006 : 0.006 : 0.006 : 0.005 : 0.005 : 0.004 : 0.004 : 0.003 :															
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :															
Ви : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.000 : 0.000 :															
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :															

у= -334 :	Y-строка 3 Cmax= 0.406 долей ПДК (х= 810.5; напр.ветра=183)													
х= 416 :	495 :	574 :	653 :	732 :	811 :	890 :	969 :	1048 :	1127 :	1206 :	1285 :	1364 :	1443 :	
Qc : 0.378 :	0.385 :	0.392 :	0.399 :	0.404 :	0.406 :	0.403 :	0.397 :	0.390 :	0.383 :	0.376 :	0.370 :	0.365 :	0.361 :	
Cc : 0.151 :	0.154 :	0.157 :	0.160 :	0.162 :	0.162 :	0.161 :	0.159 :	0.156 :	0.153 :	0.150 :	0.148 :	0.146 :	0.145 :	
Cф : 0.340 :	0.340 :	0.340 :	0.340 :	0.340 :	0.340 :	0.340 :	0.340 :	0.340 :	0.340 :	0.340 :	0.340 :	0.340 :	0.340 :	
Фоп: 119 :	125 :	133 :	145 :	162 :	183 :	203 :	218 :	229 :	237 :	242 :	246 :	249 :	252 :	
Ви : 0.032 :	0.038 :	0.045 :	0.051 :	0.056 :	0.057 :	0.055 :	0.050 :	0.043 :	0.036 :	0.030 :	0.025 :	0.021 :	0.017 :	

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
~~~~~

|                                                                       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-----------------------------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| у= -413 : Y-строка 4 Стаж= 0.415 долей ПДК (ж= 810.5; напр.ветра=184) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| ж= 416 :                                                              | 495:   | 574:   | 653:   | 732:   | 811:   | 890:   | 969:   | 1048:  | 1127:  | 1206:  | 1285:  | 1364:  | 1443:  |        |
| Ос :                                                                  | 0.381: | 0.389: | 0.399: | 0.408: | 0.414: | 0.415: | 0.413: | 0.405: | 0.396: | 0.387: | 0.379: | 0.372: | 0.367: | 0.362: |
| Сс :                                                                  | 0.152: | 0.156: | 0.159: | 0.163: | 0.166: | 0.166: | 0.165: | 0.162: | 0.158: | 0.155: | 0.151: | 0.149: | 0.147: | 0.145: |
| Сф :                                                                  | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: |
| Фоп:                                                                  | 109 :  | 114 :  | 121 :  | 132 :  | 153 :  | 184 :  | 214 :  | 232 :  | 242 :  | 248 :  | 252 :  | 255 :  | 257 :  | 258 :  |
| Ви :                                                                  | 0.034: | 0.042: | 0.051: | 0.059: | 0.066: | 0.067: | 0.064: | 0.057: | 0.048: | 0.040: | 0.033: | 0.027: | 0.022: | 0.018: |
| Ки :                                                                  | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |
| Ви :                                                                  | 0.005: | 0.006: | 0.006: | 0.007: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.007: | 0.006: | 0.006: | 0.005: | 0.005: | 0.004: | 0.004: |
| Ки :                                                                  | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : |
| Ви :                                                                  | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.000: |
| Ки :                                                                  | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : |
| ~~~~~                                                                 |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |

|                                                                       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-----------------------------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| у= -492 : Y-строка 5 Стаж= 0.415 долей ПДК (ж= 889.5; напр.ветра=238) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| ж= 416 :                                                              | 495:   | 574:   | 653:   | 732:   | 811:   | 890:   | 969:   | 1048:  | 1127:  | 1206:  | 1285:  | 1364:  | 1443:  |        |
| Ос :                                                                  | 0.383: | 0.392: | 0.403: | 0.413: | 0.412: | 0.400: | 0.415: | 0.411: | 0.400: | 0.389: | 0.380: | 0.373: | 0.367: | 0.363: |
| Сс :                                                                  | 0.153: | 0.157: | 0.161: | 0.165: | 0.165: | 0.160: | 0.166: | 0.164: | 0.160: | 0.156: | 0.152: | 0.149: | 0.147: | 0.145: |
| Сф :                                                                  | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: |
| Фоп:                                                                  | 98 :   | 100 :  | 104 :  | 110 :  | 129 :  | 191 :  | 238 :  | 252 :  | 257 :  | 260 :  | 262 :  | 264 :  | 264 :  | 265 :  |
| Ви :                                                                  | 0.036: | 0.045: | 0.055: | 0.065: | 0.065: | 0.055: | 0.067: | 0.062: | 0.052: | 0.042: | 0.034: | 0.028: | 0.023: | 0.019: |
| Ки :                                                                  | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |
| Ви :                                                                  | 0.006: | 0.006: | 0.007: | 0.006: | 0.005: | 0.003: | 0.006: | 0.007: | 0.007: | 0.006: | 0.005: | 0.005: | 0.004: | 0.004: |
| Ки :                                                                  | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : |
| Ви :                                                                  | 0.001: | 0.001: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.000: |
| Ки :                                                                  | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : |
| ~~~~~                                                                 |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |

|                                                                       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-----------------------------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| у= -571 : Y-строка 6 Стаж= 0.414 долей ПДК (ж= 652.5; напр.ветра= 81) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| ж= 416 :                                                              | 495:   | 574:   | 653:   | 732:   | 811:   | 890:   | 969:   | 1048:  | 1127:  | 1206:  | 1285:  | 1364:  | 1443:  |        |
| Ос :                                                                  | 0.383: | 0.393: | 0.404: | 0.414: | 0.407: | 0.386: | 0.413: | 0.412: | 0.401: | 0.390: | 0.381: | 0.373: | 0.368: | 0.363: |
| Сс :                                                                  | 0.153: | 0.157: | 0.162: | 0.166: | 0.163: | 0.155: | 0.165: | 0.165: | 0.160: | 0.156: | 0.152: | 0.149: | 0.147: | 0.145: |
| Сф :                                                                  | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: |
| Фоп:                                                                  | 86 :   | 86 :   | 84 :   | 81 :   | 71 :   | 336 :  | 285 :  | 278 :  | 276 :  | 274 :  | 273 :  | 273 :  | 272 :  | 272 :  |
| Ви :                                                                  | 0.036: | 0.045: | 0.055: | 0.066: | 0.061: | 0.043: | 0.065: | 0.063: | 0.052: | 0.043: | 0.034: | 0.028: | 0.023: | 0.019: |
| Ки :                                                                  | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |
| Ви :                                                                  | 0.006: | 0.006: | 0.007: | 0.006: | 0.005: | 0.002: | 0.005: | 0.007: | 0.007: | 0.006: | 0.005: | 0.005: | 0.004: | 0.004: |
| Ки :                                                                  | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : |
| Ви :                                                                  | 0.001: | 0.001: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.001: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.000: |
| Ки :                                                                  | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : |
| ~~~~~                                                                 |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |

|                                                                       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-----------------------------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| у= -650 : Y-строка 7 Стаж= 0.416 долей ПДК (ж= 731.5; напр.ветра= 34) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| ж= 416 :                                                              | 495:   | 574:   | 653:   | 732:   | 811:   | 890:   | 969:   | 1048:  | 1127:  | 1206:  | 1285:  | 1364:  | 1443:  |        |
| Ос :                                                                  | 0.382: | 0.391: | 0.401: | 0.410: | 0.416: | 0.414: | 0.416: | 0.408: | 0.398: | 0.388: | 0.380: | 0.373: | 0.367: | 0.363: |
| Сс :                                                                  | 0.153: | 0.156: | 0.160: | 0.164: | 0.166: | 0.166: | 0.166: | 0.163: | 0.159: | 0.155: | 0.152: | 0.149: | 0.147: | 0.145: |
| Сф :                                                                  | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: |
| Фоп:                                                                  | 75 :   | 71 :   | 66 :   | 55 :   | 34 :   | 354 :  | 319 :  | 301 :  | 293 :  | 288 :  | 284 :  | 282 :  | 280 :  | 279 :  |
| Ви :                                                                  | 0.035: | 0.043: | 0.052: | 0.062: | 0.068: | 0.067: | 0.067: | 0.059: | 0.050: | 0.041: | 0.033: | 0.027: | 0.022: | 0.019: |
| Ки :                                                                  | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |
| Ви :                                                                  | 0.005: | 0.006: | 0.007: | 0.007: | 0.006: | 0.005: | 0.006: | 0.007: | 0.006: | 0.006: | 0.005: | 0.005: | 0.004: | 0.004: |
| Ки :                                                                  | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : |
| Ви :                                                                  | 0.001: | 0.001: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.000: |
| Ки :                                                                  | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : |
| ~~~~~                                                                 |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |

|                                                                       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-----------------------------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| у= -729 : Y-строка 8 Стаж= 0.410 долей ПДК (ж= 810.5; напр.ветра=357) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| ж= 416 :                                                              | 495:   | 574:   | 653:   | 732:   | 811:   | 890:   | 969:   | 1048:  | 1127:  | 1206:  | 1285:  | 1364:  | 1443:  |        |
| Ос :                                                                  | 0.379: | 0.386: | 0.395: | 0.403: | 0.408: | 0.410: | 0.407: | 0.401: | 0.392: | 0.384: | 0.377: | 0.371: | 0.366: | 0.362: |
| Сс :                                                                  | 0.152: | 0.155: | 0.158: | 0.161: | 0.163: | 0.164: | 0.163: | 0.160: | 0.157: | 0.154: | 0.151: | 0.148: | 0.146: | 0.145: |
| Сф :                                                                  | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: |
| Фоп:                                                                  | 65 :   | 59 :   | 51 :   | 39 :   | 21 :   | 357 :  | 334 :  | 317 :  | 306 :  | 299 :  | 294 :  | 291 :  | 288 :  | 286 :  |
| Ви :                                                                  | 0.033: | 0.040: | 0.047: | 0.055: | 0.060: | 0.062: | 0.059: | 0.053: | 0.045: | 0.038: | 0.031: | 0.026: | 0.021: | 0.018: |
| Ки :                                                                  | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |
| Ви :                                                                  | 0.005: | 0.006: | 0.006: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.006: | 0.006: | 0.005: | 0.005: | 0.004: | 0.004: |
| Ки :                                                                  | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : |
| Ви :                                                                  | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.000: |
| Ки :                                                                  | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : |
| ~~~~~                                                                 |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |

|                                                                       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-----------------------------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| у= -808 : Y-строка 9 Стаж= 0.399 долей ПДК (ж= 810.5; напр.ветра=358) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| ж= 416 :                                                              | 495:   | 574:   | 653:   | 732:   | 811:   | 890:   | 969:   | 1048:  | 1127:  | 1206:  | 1285:  | 1364:  | 1443:  |        |
| Ос :                                                                  | 0.375: | 0.381: | 0.388: | 0.393: | 0.398: | 0.399: | 0.397: | 0.392: | 0.386: | 0.380: | 0.374: | 0.369: | 0.364: | 0.361: |
| Сс :                                                                  | 0.150: | 0.152: | 0.155: | 0.157: | 0.159: | 0.160: | 0.159: | 0.157: | 0.154: | 0.152: | 0.149: | 0.147: | 0.146: | 0.144: |
| Сф :                                                                  | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: |
| Фоп:                                                                  | 56 :   | 49 :   | 41 :   | 29 :   | 15 :   | 358 :  | 341 :  | 327 :  | 317 :  | 309 :  | 303 :  | 298 :  | 295 :  | 292 :  |
| Ви :                                                                  | 0.029: | 0.035: | 0.041: | 0.046: | 0.050: | 0.051: | 0.049: | 0.045: | 0.039: | 0.033: | 0.028: | 0.024: | 0.020: | 0.017: |
| Ки :                                                                  | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |
| Ви :                                                                  | 0.005: | 0.005: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.005: | 0.005: | 0.004: | 0.004: | 0.003: |
| Ки :                                                                  | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : |
| Ви :                                                                  | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.000: |
| Ки :                                                                  | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : |
| ~~~~~                                                                 |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |

|                                                                        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------------------------------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Y= -887 : Y-строка 10 Cmax= 0.388 долей ПДК (x= 810.5; напр.ветра=358) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x= 416 :                                                               | 495:   | 574:   | 653:   | 732:   | 811:   | 890:   | 969:   | 1048:  | 1127:  | 1206:  | 1285:  | 1364:  | 1443:  |        |
| Ос :                                                                   | 0.371: | 0.376: | 0.381: | 0.385: | 0.387: | 0.388: | 0.387: | 0.384: | 0.379: | 0.375: | 0.370: | 0.366: | 0.362: | 0.359: |
| Cc :                                                                   | 0.148: | 0.150: | 0.152: | 0.154: | 0.155: | 0.155: | 0.153: | 0.152: | 0.150: | 0.148: | 0.146: | 0.145: | 0.144: | 0.144: |
| Сф :                                                                   | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: |
| Фот:                                                                   | 49 :   | 42 :   | 34 :   | 23 :   | 11 :   | 358 :  | 345 :  | 334 :  | 324 :  | 316 :  | 310 :  | 305 :  | 301 :  | 298 :  |
| Ви :                                                                   | 0.026: | 0.030: | 0.034: | 0.038: | 0.040: | 0.041: | 0.040: | 0.037: | 0.033: | 0.029: | 0.025: | 0.021: | 0.018: | 0.016: |
| Ки :                                                                   | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |
| Кп :                                                                   | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |
| Ки :                                                                   | 0011 : | 0011 : | 0011 : | 0011 : | 0011 : | 0011 : | 0011 : | 0011 : | 0011 : | 0011 : | 0011 : | 0011 : | 0011 : | 0011 : |
| Ви :                                                                   | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.000: | 0.000: |
| Ки :                                                                   | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : |

129

```

=====
y= -649: -684: -664: -644: -605: -566: -527: -487: -448: -409: -413: -413: -413: -458: -458:
x= 741: 728: 685: 643: 661: 680: 699: 717: 736: 755: 792: 831: 870: 767: 803:
-----
Qc : 0.416: 0.413: 0.412: 0.410: 0.414: 0.416: 0.414: 0.414: 0.416: 0.415: 0.416: 0.415: 0.414: 0.413: 0.412:
Cc : 0.166: 0.165: 0.165: 0.164: 0.166: 0.166: 0.166: 0.166: 0.166: 0.166: 0.166: 0.166: 0.166: 0.165: 0.165:
Cф : 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340:
Фоп: 30 : 28 : 44 : 58 : 67 : 81 : 101 : 126 : 147 : 162 : 177 : 193 : 208 : 160 : 182 :
-----
Ви : 0.068: 0.065: 0.064: 0.061: 0.066: 0.068: 0.067: 0.067: 0.068: 0.066: 0.068: 0.067: 0.066: 0.066: 0.065:
Ки : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ви : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
=====

```

```

=====
y= -503: -548: -593: -639:
x= 741: 716: 701: 695:
-----
Qc : 0.407: 0.411: 0.415: 0.415:
Cc : 0.163: 0.164: 0.166: 0.166:
Cф : 0.340: 0.340: 0.340: 0.340:
Фоп: 127 : 89 : 65 : 49 :
-----
Ви : 0.061: 0.064: 0.067: 0.067:
Ки : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ви : 0.005: 0.005: 0.006: 0.006:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
=====

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки: X= 680.0 м, Y= -566.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.4159744 доли ПДКвр  
| 0.1663898 мг/м3

Достигается при опасном направлении 81 град.  
и скорости ветра 11.00 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                                                                  | Код         | Тип | Выброс   | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------------------------------------------------------------------|-------------|-----|----------|----------|----------|--------|---------------|
| -----<Об-П>-Ис> -----М-(Mq)-- C[доли ПДК] ----- ----- -----B=C/M----- |             |     |          |          |          |        |               |
| Фоновая концентрация Cf   0.340000   81.7 (Вклад источников 18.3%)    |             |     |          |          |          |        |               |
| 1                                                                     | 000101 0001 | T   | 0.0390   | 0.067888 | 89.4     | 89.4   | 1.7407248     |
| 2                                                                     | 000101 6011 | П1  | 0.009391 | 0.005999 | 7.9      | 97.3   | 0.638786376   |
| В сумме =                                                             |             |     |          | 0.413887 | 97.3     |        |               |
| Суммарный вклад остальных =                                           |             |     |          | 0.002087 | 2.7      |        |               |

3. Исходные параметры источников.  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :002 Алматы.  
Объект :0001 Строительство торгового центра мкр. «Шапагат».  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 30.05.2022 9:50:  
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     | KP    | Ди        | Выброс    |
|-----------------------------------------------------------------------|-----|-----|-------|-------|--------|------|-----|------|----|----|-----|-------|-------|-----------|-----------|
| -----<Об-П>-Ис> -----М-(Mq)-- C[доли ПДК] ----- ----- -----B=C/M----- |     |     |       |       |        |      |     |      |    |    |     |       |       |           |           |
| 000101 0001                                                           | T   | 2.5 | 0.080 | 5.23  | 0.0263 | 80.2 | 800 | -547 |    |    | 1.0 | 1.000 | 0     | 0.0250000 |           |
| 000101 0002                                                           | T   | 2.5 | 0.080 | 0.130 | 0.0124 | 40.0 | 800 | -547 |    |    | 1.0 | 1.000 | 0     | 0.0507000 |           |
| 000101 6002                                                           | П1  | 5.0 |       |       |        | 31.0 | 800 | -547 | 19 | 13 | 0   | 1.0   | 1.000 | 0         | 0.0008500 |
| 000101 6003                                                           | П1  | 5.0 |       |       |        | 31.0 | 800 | -547 | 19 | 13 | 0   | 1.0   | 1.000 | 0         | 0.0137500 |
| 000101 6006                                                           | П1  | 2.5 |       |       |        | 31.0 | 800 | -547 | 19 | 13 | 0   | 1.0   | 1.000 | 0         | 0.0000100 |
| 000101 6011                                                           | П1  | 5.0 |       |       |        | 31.0 | 800 | -547 | 19 | 13 | 0   | 1.0   | 1.000 | 0         | 0.3851800 |

4. Расчетные параметры См,Um,Xm  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :002 Алматы.  
Объект :0001 Строительство торгового центра мкр. «Шапагат».  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 30.05.2022 9:50:  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 31.4 град.С)  
Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)  
ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по  
всей площади, а См - концентрация одиночного источника,  
расположенного в центре симметрии, с суммарным M

| Источники                                                             |             |            |     | Их расчетные параметры |           |      |  |
|-----------------------------------------------------------------------|-------------|------------|-----|------------------------|-----------|------|--|
| Номер                                                                 | Код         | M          | Тип | См                     | Um        | Xm   |  |
| -----<Об-П>-Ис> -----М-(Mq)-- C[доли ПДК] ----- ----- -----B=C/M----- |             |            |     |                        |           |      |  |
| 1                                                                     | 000101 0001 | 0.025000   | T   | 0.050053               | 0.50      | 17.1 |  |
| 2                                                                     | 000101 0002 | 0.050700   | T   | 0.128458               | 0.50      | 15.3 |  |
| 3                                                                     | 000101 6002 | 0.000850   | П1  | 0.000716               | 0.50      | 28.5 |  |
| 4                                                                     | 000101 6003 | 0.013750   | П1  | 0.011579               | 0.50      | 28.5 |  |
| 5                                                                     | 000101 6006 | 0.00001000 | П1  | 0.000042               | 0.50      | 14.3 |  |
| 6                                                                     | 000101 6011 | 0.385180   | П1  | 0.324367               | 0.50      | 28.5 |  |
| Суммарный Mq =                                                        |             |            |     | 0.475490               | г/с       |      |  |
| Сумма См по всем источникам =                                         |             |            |     | 0.515214               | долей ПДК |      |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                             |             |            |     | 0.50                   | м/с       |      |  |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :002 Алматы.  
Объект :0001 Строительство торгового центра мкр. «Шапагат».  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 30.05.2022 9:50:  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 31.4 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= 2.7142000 мг/м3  
0.5428400 долей ПДК

Расчет по прямоугольнику 001 : 1027x790 с шагом 79  
Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра фиксированная = 11.0 м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :002 Алматы.



Объект : 0001 Строительство торгового центра мкр. «Шалагат».  
Вар.расч. : 1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 30.05.2022 9:50:  
Примесь : 0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)  
ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1 (1)  
с параметрами: координаты центра X= 929, Y= -571  
размеры: длина (по X)= 1027, ширина (по Y)= 790, шаг сетки= 79  
Запрошен учет постоянного фона Cfo= 2.7142000 мг/м3  
0.5428400 долей ПДК  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра фиксированная = 11.0 м/с

Расшифровка обозначений  
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |  
| Cf - фоновая концентрация [ доли ПДК ] |  
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |  
| Ки - код источника для верхней строки Ви |  
| ~~~~~ |  
| -Если одно направл. (скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |  
| -Если в строке Cmax<= 0.05 ПДК, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются |  
| ~~~~~ |

|                                                                       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-----------------------------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| у= -176 : Y-строка 1 Cmax= 0.568 долей ПДК (х= 810.5; напр.ветра=182) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| х= 416 :                                                              | 495:   | 574:   | 653:   | 732:   | 811:   | 890:   | 969:   | 1048:  | 1127:  | 1206:  | 1285:  | 1364:  | 1443:  |
| Qc :                                                                  | 0.562: | 0.564: | 0.566: | 0.567: | 0.568: | 0.568: | 0.567: | 0.565: | 0.563: | 0.561: | 0.559: | 0.558: | 0.556: |
| Cc :                                                                  | 2.809: | 2.819: | 2.828: | 2.835: | 2.840: | 2.842: | 2.839: | 2.834: | 2.826: | 2.816: | 2.806: | 2.797: | 2.788: |
| Cf :                                                                  | 0.543: | 0.543: | 0.543: | 0.543: | 0.543: | 0.543: | 0.543: | 0.543: | 0.543: | 0.543: | 0.543: | 0.543: | 0.543: |
| Фоп:                                                                  | 134 :  | 141 :  | 149 :  | 158 :  | 170 :  | 182 :  | 194 :  | 204 :  | 214 :  | 221 :  | 228 :  | 233 :  | 240 :  |
| Ви :                                                                  | 0.014: | 0.016: | 0.017: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.017: | 0.017: | 0.015: | 0.014: | 0.013: | 0.011: | 0.010: |
| Ки :                                                                  | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : |
| Ви :                                                                  | 0.003: | 0.003: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.003: | 0.003: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |
| Ки :                                                                  | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : |
| Ви :                                                                  | 0.001: | 0.001: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Ки :                                                                  | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |

|                                                                       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-----------------------------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| у= -255 : Y-строка 2 Cmax= 0.572 долей ПДК (х= 810.5; напр.ветра=182) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| х= 416 :                                                              | 495:   | 574:   | 653:   | 732:   | 811:   | 890:   | 969:   | 1048:  | 1127:  | 1206:  | 1285:  | 1364:  | 1443:  |
| Qc :                                                                  | 0.564: | 0.566: | 0.568: | 0.570: | 0.572: | 0.572: | 0.570: | 0.568: | 0.565: | 0.563: | 0.561: | 0.559: | 0.557: |
| Cc :                                                                  | 2.818: | 2.831: | 2.842: | 2.852: | 2.859: | 2.861: | 2.858: | 2.850: | 2.839: | 2.827: | 2.815: | 2.804: | 2.793: |
| Cf :                                                                  | 0.543: | 0.543: | 0.543: | 0.543: | 0.543: | 0.543: | 0.543: | 0.543: | 0.543: | 0.543: | 0.543: | 0.543: | 0.543: |
| Фоп:                                                                  | 127 :  | 134 :  | 142 :  | 153 :  | 167 :  | 182 :  | 197 :  | 210 :  | 220 :  | 228 :  | 234 :  | 239 :  | 246 :  |
| Ви :                                                                  | 0.016: | 0.017: | 0.019: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.019: | 0.018: | 0.017: | 0.015: | 0.014: | 0.012: | 0.011: |
| Ки :                                                                  | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : |
| Ви :                                                                  | 0.003: | 0.004: | 0.004: | 0.005: | 0.005: | 0.006: | 0.005: | 0.005: | 0.004: | 0.003: | 0.003: | 0.002: | 0.002: |
| Ки :                                                                  | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : |
| Ви :                                                                  | 0.001: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Ки :                                                                  | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |

|                                                                       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-----------------------------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| у= -334 : Y-строка 3 Cmax= 0.576 долей ПДК (х= 810.5; напр.ветра=183) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| х= 416 :                                                              | 495:   | 574:   | 653:   | 732:   | 811:   | 890:   | 969:   | 1048:  | 1127:  | 1206:  | 1285:  | 1364:  | 1443:  |
| Qc :                                                                  | 0.565: | 0.568: | 0.571: | 0.574: | 0.575: | 0.576: | 0.573: | 0.571: | 0.568: | 0.565: | 0.562: | 0.560: | 0.557: |
| Cc :                                                                  | 2.827: | 2.842: | 2.856: | 2.869: | 2.877: | 2.879: | 2.876: | 2.866: | 2.853: | 2.838: | 2.823: | 2.810: | 2.798: |
| Cf :                                                                  | 0.543: | 0.543: | 0.543: | 0.543: | 0.543: | 0.543: | 0.543: | 0.543: | 0.543: | 0.543: | 0.543: | 0.543: | 0.543: |
| Фоп:                                                                  | 119 :  | 125 :  | 133 :  | 145 :  | 162 :  | 183 :  | 203 :  | 218 :  | 229 :  | 237 :  | 242 :  | 246 :  | 252 :  |
| Ви :                                                                  | 0.017: | 0.018: | 0.020: | 0.021: | 0.022: | 0.022: | 0.021: | 0.020: | 0.018: | 0.016: | 0.015: | 0.013: | 0.011: |
| Ки :                                                                  | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : |
| Ви :                                                                  | 0.004: | 0.004: | 0.005: | 0.006: | 0.007: | 0.007: | 0.006: | 0.005: | 0.004: | 0.003: | 0.003: | 0.002: | 0.002: |
| Ки :                                                                  | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : |
| Ви :                                                                  | 0.002: | 0.002: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.002: | 0.002: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Ки :                                                                  | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |

|                                                                       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-----------------------------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| у= -413 : Y-строка 4 Cmax= 0.576 долей ПДК (х= 889.5; напр.ветра=214) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| х= 416 :                                                              | 495:   | 574:   | 653:   | 732:   | 811:   | 890:   | 969:   | 1048:  | 1127:  | 1206:  | 1285:  | 1364:  | 1443:  |
| Qc :                                                                  | 0.567: | 0.570: | 0.574: | 0.576: | 0.576: | 0.575: | 0.576: | 0.573: | 0.569: | 0.566: | 0.563: | 0.560: | 0.558: |
| Cc :                                                                  | 2.834: | 2.851: | 2.868: | 2.880: | 2.880: | 2.876: | 2.881: | 2.879: | 2.864: | 2.846: | 2.830: | 2.814: | 2.790: |
| Cf :                                                                  | 0.543: | 0.543: | 0.543: | 0.543: | 0.543: | 0.543: | 0.543: | 0.543: | 0.543: | 0.543: | 0.543: | 0.543: | 0.543: |
| Фоп:                                                                  | 109 :  | 114 :  | 121 :  | 132 :  | 153 :  | 184 :  | 214 :  | 232 :  | 242 :  | 248 :  | 252 :  | 255 :  | 258 :  |
| Ви :                                                                  | 0.018: | 0.020: | 0.021: | 0.022: | 0.021: | 0.020: | 0.021: | 0.022: | 0.021: | 0.019: | 0.017: | 0.015: | 0.012: |
| Ки :                                                                  | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : |
| Ви :                                                                  | 0.004: | 0.005: | 0.006: | 0.007: | 0.008: | 0.009: | 0.008: | 0.007: | 0.006: | 0.005: | 0.004: | 0.003: | 0.002: |
| Ки :                                                                  | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : |
| Ви :                                                                  | 0.002: | 0.002: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.002: | 0.002: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Ки :                                                                  | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |

|                                                                       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-----------------------------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| у= -492 : Y-строка 5 Cmax= 0.577 долей ПДК (х= 968.5; напр.ветра=252) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| х= 416 :                                                              | 495:   | 574:   | 653:   | 732:   | 811:   | 890:   | 969:   | 1048:  | 1127:  | 1206:  | 1285:  | 1364:  | 1443:  |
| Qc :                                                                  | 0.568: | 0.571: | 0.575: | 0.576: | 0.572: | 0.565: | 0.574: | 0.577: | 0.574: | 0.570: | 0.567: | 0.563: | 0.558: |
| Cc :                                                                  | 2.838: | 2.857: | 2.876: | 2.882: | 2.860: | 2.824: | 2.870: | 2.883: | 2.871: | 2.851: | 2.834: | 2.817: | 2.792: |
| Cf :                                                                  | 0.543: | 0.543: | 0.543: | 0.543: | 0.543: | 0.543: | 0.543: | 0.543: | 0.543: | 0.543: | 0.543: | 0.543: | 0.543: |
| Фоп:                                                                  | 98 :   | 100 :  | 104 :  | 110 :  | 129 :  | 191 :  | 238 :  | 252 :  | 257 :  | 260 :  | 262 :  | 264 :  | 265 :  |
| Ви :                                                                  | 0.018: | 0.020: | 0.022: | 0.021: | 0.017: | 0.011: | 0.018: | 0.022: | 0.022: | 0.020: | 0.018: | 0.015: | 0.012: |
| Ки :                                                                  | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : |
| Ви :                                                                  | 0.004: | 0.005: | 0.007: | 0.008: | 0.009: | 0.008: | 0.009: | 0.008: | 0.006: | 0.005: | 0.004: | 0.003: | 0.002: |
| Ки :                                                                  | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : |
| Ви :                                                                  | 0.002: | 0.002: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.002: | 0.002: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Ки :                                                                  | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |

|                                                                       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-----------------------------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| у= -571 : Y-строка 6 Cmax= 0.577 долей ПДК (х= 968.5; напр.ветра=278) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| х= 416 :                                                              | 495:   | 574:   | 653:   | 732:   | 811:   | 890:   | 969:   | 1048:  | 1127:  | 1206:  | 1285:  | 1364:  | 1443:  |
| Qc :                                                                  | 0.568: | 0.571: | 0.576: | 0.576: | 0.570: | 0.557: | 0.573: | 0.577: | 0.574: | 0.571: | 0.567: | 0.564: | 0.558: |
| Cc :                                                                  | 2.839: | 2.857: | 2.878: | 2.882: | 2.851: | 2.783: | 2.865: | 2.883: | 2.872: | 2.853: | 2.834: | 2.818: | 2.792: |
| Cf :                                                                  | 0.543: | 0.543: | 0.543: | 0.543: | 0.543: | 0.543: | 0.543: | 0.543: | 0.543: | 0.543: | 0.543: | 0.543: | 0.543: |
| Фоп:                                                                  | 86 :   | 86 :   | 84 :   | 81 :   | 71 :   | 336 :  | 285 :  | 278 :  | 276 :  | 274 :  | 273 :  | 272 :  | 272 :  |
| Ви :                                                                  | 0.018: | 0.020: | 0.022: | 0.021: | 0.015: | 0.006: | 0.017: | 0.022: | 0.022: | 0.020: | 0.018: | 0.016: | 0.012: |
| Ки :                                                                  | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 0002 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : |
| Ви :                                                                  | 0.004: | 0.005: | 0.007: | 0.008: | 0.008: | 0.006: | 0.009: | 0.008: | 0.006: | 0.005: | 0.004: | 0.003: | 0.002: |
| Ки :                                                                  | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 6011 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : |
| Ви :                                                                  | 0.002: | 0.002: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.002: | 0.003: | 0.003: | 0.002: | 0.002: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Ки :                                                                  | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |

|                                                                       |      |      |      |      |      |      |      |       |       |       |       |       |       |
|-----------------------------------------------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| у= -650 : Y-строка 7 Cmax= 0.576 долей ПДК (х= 652.5; напр.ветра= 55) |      |      |      |      |      |      |      |       |       |       |       |       |       |
| х= 416 :                                                              | 495: | 574: | 653: | 732: | 811: | 890: | 969: | 1048: | 1127: | 1206: | 1285: | 1364: | 1443: |



Qc : 0.567: 0.571: 0.574: 0.576: 0.575: 0.573: 0.576: 0.576: 0.573: 0.570: 0.566: 0.563: 0.560: 0.558:  
Cc : 2.836: 2.854: 2.872: 2.882: 2.875: 2.865: 2.879: 2.881: 2.867: 2.849: 2.832: 2.816: 2.802: 2.791:  
Cф : 0.543: 0.543: 0.543: 0.543: 0.543: 0.543: 0.543: 0.543: 0.543: 0.543: 0.543: 0.543: 0.543: 0.543:  
Фоп: 75 : 71 : 66 : 55 : 34 : 354 : 319 : 301 : 293 : 288 : 284 : 282 : 280 : 279 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.018: 0.020: 0.022: 0.022: 0.019: 0.017: 0.020: 0.022: 0.021: 0.019: 0.017: 0.015: 0.014: 0.012:  
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :  
Ви : 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.009: 0.009: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:  
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
Ви : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
-----

у= -729 : У-строка 8 Смах= 0.576 долей ПДК (х= 810.5; напр.ветра=357)  
-----  
х= 416 : 495: 574: 653: 732: 811: 890: 969: 1048: 1127: 1206: 1285: 1364: 1443:  
-----  
Qc : 0.566: 0.569: 0.572: 0.575: 0.576: 0.576: 0.576: 0.574: 0.571: 0.568: 0.565: 0.562: 0.560: 0.558:  
Cc : 2.830: 2.846: 2.861: 2.875: 2.880: 2.880: 2.880: 2.872: 2.857: 2.842: 2.826: 2.812: 2.800: 2.789:  
Cф : 0.543: 0.543: 0.543: 0.543: 0.543: 0.543: 0.543: 0.543: 0.543: 0.543: 0.543: 0.543: 0.543: 0.543:  
Фоп: 65 : 59 : 51 : 39 : 21 : 357 : 334 : 317 : 306 : 299 : 294 : 291 : 288 : 286 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.017: 0.019: 0.021: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.020: 0.018: 0.017: 0.015: 0.013: 0.012:  
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :  
Ви : 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:  
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
-----

у= -808 : У-строка 9 Смах= 0.574 долей ПДК (х= 810.5; напр.ветра=358)  
-----  
х= 416 : 495: 574: 653: 732: 811: 890: 969: 1048: 1127: 1206: 1285: 1364: 1443:  
-----  
Qc : 0.564: 0.567: 0.570: 0.572: 0.573: 0.574: 0.573: 0.571: 0.569: 0.566: 0.564: 0.561: 0.559: 0.557:  
Cc : 2.822: 2.835: 2.848: 2.859: 2.866: 2.868: 2.865: 2.856: 2.844: 2.832: 2.819: 2.806: 2.795: 2.785:  
Cф : 0.543: 0.543: 0.543: 0.543: 0.543: 0.543: 0.543: 0.543: 0.543: 0.543: 0.543: 0.543: 0.543: 0.543:  
Фоп: 56 : 49 : 41 : 29 : 15 : 358 : 341 : 327 : 317 : 309 : 303 : 298 : 295 : 292 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.016: 0.018: 0.019: 0.020: 0.021: 0.021: 0.021: 0.020: 0.019: 0.017: 0.016: 0.014: 0.013: 0.011:  
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :  
Ви : 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:  
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
-----

у= -887 : У-строка 10 Смах= 0.570 долей ПДК (х= 810.5; напр.ветра=358)  
-----  
х= 416 : 495: 574: 653: 732: 811: 890: 969: 1048: 1127: 1206: 1285: 1364: 1443:  
-----  
Qc : 0.562: 0.565: 0.567: 0.568: 0.569: 0.570: 0.569: 0.568: 0.566: 0.564: 0.562: 0.560: 0.558: 0.556:  
Cc : 2.812: 2.824: 2.833: 2.842: 2.847: 2.849: 2.846: 2.840: 2.831: 2.821: 2.810: 2.800: 2.790: 2.781:  
Cф : 0.543: 0.543: 0.543: 0.543: 0.543: 0.543: 0.543: 0.543: 0.543: 0.543: 0.543: 0.543: 0.543: 0.543:  
Фоп: 49 : 42 : 34 : 23 : 11 : 358 : 345 : 334 : 324 : 316 : 310 : 305 : 301 : 298 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.015: 0.016: 0.017: 0.018: 0.019: 0.019: 0.019: 0.018: 0.017: 0.016: 0.015: 0.013: 0.012: 0.011:  
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :  
Ви : 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:  
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
Ви : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
-----

у= -966 : У-строка 11 Смах= 0.566 долей ПДК (х= 810.5; напр.ветра=359)  
-----  
х= 416 : 495: 574: 653: 732: 811: 890: 969: 1048: 1127: 1206: 1285: 1364: 1443:  
-----  
Qc : 0.561: 0.562: 0.564: 0.565: 0.566: 0.566: 0.566: 0.565: 0.563: 0.562: 0.560: 0.558: 0.557: 0.555:  
Cc : 2.803: 2.812: 2.819: 2.826: 2.830: 2.831: 2.829: 2.825: 2.817: 2.810: 2.801: 2.792: 2.784: 2.777:  
Cф : 0.543: 0.543: 0.543: 0.543: 0.543: 0.543: 0.543: 0.543: 0.543: 0.543: 0.543: 0.543: 0.543: 0.543:  
Фоп: 43 : 36 : 28 : 19 : 9 : 359 : 348 : 338 : 329 : 322 : 316 : 311 : 307 : 303 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.014: 0.015: 0.016: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.016: 0.015: 0.014: 0.013: 0.012: 0.011: 0.010:  
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :  
Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0004: 0004: 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
-----

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 968.5 м, Y= -571.0 м

|                                     |                          |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cс= 0.5766225 доли ПДКмр |
|                                     | 2.8831127 мг/м3          |

Достигается при опасном направлении 278 град.  
и скорости ветра 11.00 м/с  
Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ           |               |       |          |             |          |                         |               |  |  |
|-----------------------------|---------------|-------|----------|-------------|----------|-------------------------|---------------|--|--|
| [Ном.]                      | Код           | [Тип] | Выброс   | Вклад       | Вклад в% | Сум. %                  | Коэф. влияния |  |  |
| <Об-П>- Ис>                 |               |       | М-(Мг)   | С(доли ПДК) | Б=С/М    |                         |               |  |  |
| Фоновая концентрация Cf     |               |       |          | 0.542840    | 94.1     | (Вклад источников 5.9%) |               |  |  |
| 1                           | [000101 6011] | П     | 0.3852   | 0.021760    | 64.4     | 64.4                    | 0.056492798   |  |  |
| 2                           | [000101 0002] | Т     | 0.0507   | 0.007955    | 23.5     | 88.0                    | 0.156900391   |  |  |
| 3                           | [000101 0001] | Т     | 0.0250   | 0.003241    | 9.6      | 97.6                    | 0.129621163   |  |  |
| В сумме =                   |               |       | 0.575795 | 97.6        |          |                         |               |  |  |
| Суммарный вклад остальных = |               |       | 0.000827 | 2.4         |          |                         |               |  |  |

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :002 Алматы.

Объект :0001 Строительство торгового центра мкр. «Шапагат».

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 30.05.2022 9:50:

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

ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

| Параметры расчетного прямоугольника No 1 |                     |  |  |
|------------------------------------------|---------------------|--|--|
| Координаты центра                        | X= 929 м; Y= -571   |  |  |
| Длина и ширина                           | L= 1027 м; B= 790 м |  |  |
| Шаг сетки (dX=dY)                        | D= 79 м             |  |  |

Запрошен учет постоянного фона Cфо= 2.7142000 мг/м3  
0.5428400 долей ПДК

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

Скорость ветра фиксированная = 11.0 м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|                                                                                   | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|
| *-- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
| 1-                                                                                | 0.562 | 0.564 | 0.566 | 0.567 | 0.568 | 0.568 | 0.568 | 0.567 | 0.565 | 0.563 | 0.561 | 0.559 | 0.558 | 0.556 | - 1 |
| 2-                                                                                | 0.564 | 0.566 | 0.568 | 0.570 | 0.572 | 0.572 | 0.572 | 0.570 | 0.568 | 0.565 | 0.563 | 0.561 | 0.559 | 0.557 | - 2 |
| 3-                                                                                | 0.565 | 0.568 | 0.571 | 0.574 | 0.575 | 0.576 | 0.575 | 0.573 | 0.571 | 0.568 | 0.565 | 0.562 | 0.560 | 0.557 | - 3 |
| 4-                                                                                | 0.567 | 0.570 | 0.574 | 0.576 | 0.576 | 0.575 | 0.576 | 0.576 | 0.573 | 0.569 | 0.566 | 0.563 | 0.560 | 0.558 | - 4 |



```

5-| 0.568 0.571 0.575 0.576 0.572 0.565 0.574 0.577 0.574 0.570 0.567 0.563 0.561 0.558 | - 5
6-| 0.568 0.571 0.576 0.576 0.570 0.557 0.573 0.577 0.574 0.571 0.567 0.564 0.561 0.558 | - 6
7-| 0.567 0.571 0.574 0.576 0.575 0.573 0.576 0.576 0.573 0.570 0.566 0.563 0.560 0.558 | - 7
8-| 0.566 0.569 0.572 0.575 0.576 0.576 0.576 0.574 0.571 0.568 0.565 0.562 0.560 0.558 | - 8
9-| 0.564 0.567 0.570 0.572 0.573 0.574 0.573 0.571 0.569 0.566 0.564 0.561 0.559 0.557 | - 9
10-| 0.562 0.565 0.567 0.568 0.569 0.570 0.569 0.568 0.566 0.564 0.562 0.560 0.558 0.556 | -10
11-| 0.561 0.562 0.564 0.566 0.566 0.566 0.566 0.565 0.563 0.562 0.560 0.558 0.557 0.555 | -11
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 |

```

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация ----->  $C_m = 0.5766225$  долей ПДКмр (0.54284 постоянный фон)  
= 2.8831127 мг/м<sup>3</sup>  
Достигается в точке с координатами:  $X_m = 968.5$  м  
( X-столбец 8, Y-строка 6)  $Y_m = -571.0$  м  
При опасном направлении ветра : 278 град.  
и заданной скорости ветра : 11.00 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :002 Алматы.

Объект :0001 Строительство торгового центра мкр. «Шапагат».

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 30.05.2022 9:50:

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

ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м<sup>3</sup>

Расчет проводился по всей жилой зоне № 1

Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 34

Запрошен учет постоянного фона  $C_{fo} = 2.7142000$  мг/м<sup>3</sup>

0.5428400 долей ПДК

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

Скорость ветра фиксированная = 11.0 м/с

```

Расшифровка обозначений
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Cf - фоновая концентрация [доли ПДК] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |
|-----|-----|
| -Если одно направл. (скорость) ветра, то фон (Uоп) не печатается|
|-----|-----|

```

```

u= -370: -368: -378: -388: -399: -427: -455: -450: -444: -475: -470: -506: -542: -579: -614:
x= 773: 771: 819: 866: 914: 905: 897: 871: 844: 833: 795: 771: 747: 723: 755:
Qc : 0.576: 0.576: 0.576: 0.576: 0.576: 0.576: 0.576: 0.575: 0.574: 0.570: 0.569: 0.564: 0.566: 0.572: 0.571:
Cc : 2.880: 2.880: 2.880: 2.881: 2.881: 2.881: 2.878: 2.875: 2.870: 2.850: 2.846: 2.821: 2.832: 2.859: 2.853:
Cf : 0.543: 0.543: 0.543: 0.543: 0.543: 0.543: 0.543: 0.543: 0.543: 0.543: 0.543: 0.543: 0.543: 0.543: 0.543:
Фоп: 171 : 171 : 186 : 203 : 217 : 221 : 227 : 216 : 203 : 204 : 177 : 145 : 95 : 68 : 34 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.021: 0.022: 0.021: 0.021: 0.022: 0.021: 0.020: 0.019: 0.018: 0.015: 0.014: 0.011: 0.013: 0.016: 0.015:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
Ви : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.007: 0.007: 0.009: 0.009:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

```

```

u= -649: -684: -664: -644: -605: -566: -527: -487: -448: -409: -413: -413: -413: -458: -458:
x= 741: 728: 685: 643: 661: 680: 699: 717: 736: 755: 792: 831: 870: 767: 803:
Qc : 0.575: 0.576: 0.576: 0.576: 0.576: 0.576: 0.574: 0.574: 0.575: 0.576: 0.575: 0.576: 0.576: 0.572: 0.571:
Cc : 2.874: 2.880: 2.881: 2.882: 2.882: 2.878: 2.871: 2.869: 2.874: 2.879: 2.876: 2.878: 2.880: 2.861: 2.856:
Cf : 0.543: 0.543: 0.543: 0.543: 0.543: 0.543: 0.543: 0.543: 0.543: 0.543: 0.543: 0.543: 0.543: 0.543: 0.543:
Фоп: 30 : 28 : 44 : 58 : 67 : 81 : 101 : 126 : 147 : 162 : 177 : 193 : 208 : 160 : 182 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.019: 0.021: 0.021: 0.022: 0.021: 0.020: 0.018: 0.018: 0.019: 0.020: 0.020: 0.020: 0.021: 0.017: 0.016:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
Ви : 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.009: 0.009: 0.008: 0.009: 0.009:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

```

```

u= -503: -548: -593: -639:
x= 741: 716: 701: 695:

```

```

Qc : 0.570: 0.572: 0.575: 0.576:
Cc : 2.849: 2.861: 2.873: 2.880:
Cf : 0.543: 0.543: 0.543: 0.543:
Фоп: 127 : 89 : 65 : 49 :
: : : :
Ви : 0.015: 0.017: 0.019: 0.020:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
Ви : 0.008: 0.009: 0.009: 0.009:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки: X= 661.4 м, Y= -605.2 м

```

Максимальная суммарная концентрация | Cс = 0.5764061 доли ПДКмр |
| 2.8820303 мг/м3 |
|-----|-----|

```

Достигается при опасном направлении 67 град.  
и скорости ветра 11.00 м/с

Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

```

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ
| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| |<Об-П>-|<И>-|---M-(Mq)---|C[доли ПДК]|-----|-----|b=C/M---|
| | Фоновая концентрация Cf | | 0.542840 | 94.2 (Вклад источников 5.8%) |
| 1 | 000101 | 6011 | П | 0.3852 | 0.021057 | 62.7 | 62.7 | 0.054666683 |
| 2 | 000101 | 0002 | Т | 0.0507 | 0.008339 | 24.8 | 87.6 | 0.164485499 |
| 3 | 000101 | 0001 | Т | 0.0250 | 0.003369 | 10.0 | 97.6 | 0.134776011 |
| | В сумме = 0.575605 97.6 |
| | Суммарный вклад остальных = 0.000801 2.4 |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|

```

#### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :002 Алматы.

Объект :0001 Строительство торгового центра мкр. «Шапагат».

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 30.05.2022 9:50:

Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

ПДКм.р для примеси 0616 = 0.2 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     | КР    | Ди    | Выброс    |
| <Об-П>-<Ис>[...] | [...] | [...] | [...] | [...] | [...] | [...] | [...] | [...] | [...] | [...] | [...] | [...] | [...] | [...] | [...]     |
| 000101           | 6007  | П1    | 2.5   |       |       | 31.0  | 800   | -547  | 19    | 13    | 0     | 1.0   | 1.000 | 0     | 0.0250000 |

4. Расчетные параметры См,Um,Xм  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :002 Алматы.  
Объект :0001 Строительство торгового центра мкр. «Шапагат».  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 30.05.2022 9:50:  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 31.4 град.С)  
Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)  
ПДКм.р для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

|                                                                                                                                                                             |             |          |     |          |      |      |  |                        |     |   |     |    |    |    |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------|-----|----------|------|------|--|------------------------|-----|---|-----|----|----|----|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М |             |          |     |          |      |      |  |                        |     |   |     |    |    |    |  |
| Источники                                                                                                                                                                   |             |          |     |          |      |      |  | Их расчетные параметры |     |   |     |    |    |    |  |
| Номер                                                                                                                                                                       | Код         | M        | Тип | См       | Um   | Xm   |  | Номер                  | Код | M | Тип | См | Um | Xm |  |
| 1                                                                                                                                                                           | 000101 6007 | 0.025000 | П1  | 2.652502 | 0.50 | 14.3 |  |                        |     |   |     |    |    |    |  |
| Суммарный Мз = 0.025000 г/с                                                                                                                                                 |             |          |     |          |      |      |  |                        |     |   |     |    |    |    |  |
| Сумма См по всем источникам = 2.652502 долей ПДК                                                                                                                            |             |          |     |          |      |      |  |                        |     |   |     |    |    |    |  |
| Среднезвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                                                                                                                           |             |          |     |          |      |      |  |                        |     |   |     |    |    |    |  |

5. Управляющие параметры расчета  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :002 Алматы.  
Объект :0001 Строительство торгового центра мкр. «Шапагат».  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 30.05.2022 9:50:  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 31.4 град.С)  
Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)  
ПДКм.р для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1027х790 с шагом 79  
Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра фиксированная = 11.0 м/с  
Среднезвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :002 Алматы.  
Объект :0001 Строительство торгового центра мкр. «Шапагат».  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 30.05.2022 9:50:  
Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)  
ПДКм.р для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1 (1)  
с параметрами: координата центра X= 929, Y= -571  
размера: длина (по X)= 1027, ширина (по Y)= 790, шаг сетки= 79  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра фиксированная = 11.0 м/с

|                                                                  |  |  |  |  |  |  |  |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|-------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Расшифровка обозначений                                          |  |  |  |  |  |  |  |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]                           |  |  |  |  |  |  |  |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]                           |  |  |  |  |  |  |  |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]                         |  |  |  |  |  |  |  | ~~~~~ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                            |  |  |  |  |  |  |  |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются  |  |  |  |  |  |  |  |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -Если одно направл. (скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатаются |  |  |  |  |  |  |  |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -Если в строке Cmax<= 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются   |  |  |  |  |  |  |  |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                            |  |  |  |  |  |  |  |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

y= -176 : Y-строка 1 Cmax= 0.083 долей ПДК (x= 810.5; напр.ветра=182)  
x= 416 : 495 : 574 : 653 : 732 : 811 : 890 : 969 : 1048 : 1127 : 1206 : 1285 : 1364 : 1443 :  
Qc : 0.051 : 0.060 : 0.068 : 0.076 : 0.082 : 0.083 : 0.081 : 0.074 : 0.066 : 0.057 : 0.049 : 0.042 : 0.035 : 0.030 :  
Cc : 0.010 : 0.012 : 0.014 : 0.015 : 0.016 : 0.017 : 0.016 : 0.015 : 0.013 : 0.011 : 0.010 : 0.008 : 0.007 : 0.006 :  
Фоп: 134 : 141 : 149 : 158 : 170 : 182 : 194 : 204 : 214 : 221 : 228 : 233 : 237 : 240 :

y= -255 : Y-строка 2 Cmax= 0.107 долей ПДК (x= 810.5; напр.ветра=182)  
x= 416 : 495 : 574 : 653 : 732 : 811 : 890 : 969 : 1048 : 1127 : 1206 : 1285 : 1364 : 1443 :  
Qc : 0.059 : 0.071 : 0.084 : 0.096 : 0.105 : 0.107 : 0.103 : 0.093 : 0.081 : 0.068 : 0.056 : 0.047 : 0.039 : 0.033 :  
Cc : 0.012 : 0.014 : 0.017 : 0.019 : 0.021 : 0.021 : 0.021 : 0.019 : 0.016 : 0.014 : 0.011 : 0.009 : 0.008 : 0.007 :  
Фоп: 127 : 134 : 142 : 153 : 167 : 182 : 197 : 210 : 220 : 228 : 234 : 239 : 243 : 246 :

y= -334 : Y-строка 3 Cmax= 0.137 долей ПДК (x= 810.5; напр.ветра=183)  
x= 416 : 495 : 574 : 653 : 732 : 811 : 890 : 969 : 1048 : 1127 : 1206 : 1285 : 1364 : 1443 :  
Qc : 0.068 : 0.083 : 0.101 : 0.119 : 0.133 : 0.137 : 0.130 : 0.115 : 0.096 : 0.079 : 0.064 : 0.052 : 0.042 : 0.035 :  
Cc : 0.014 : 0.017 : 0.020 : 0.024 : 0.027 : 0.027 : 0.026 : 0.023 : 0.019 : 0.016 : 0.013 : 0.010 : 0.008 : 0.007 :  
Фоп: 119 : 125 : 133 : 145 : 162 : 183 : 203 : 218 : 229 : 237 : 242 : 246 : 249 : 252 :

y= -413 : Y-строка 4 Cmax= 0.162 долей ПДК (x= 810.5; напр.ветра=184)  
x= 416 : 495 : 574 : 653 : 732 : 811 : 890 : 969 : 1048 : 1127 : 1206 : 1285 : 1364 : 1443 :  
Qc : 0.075 : 0.094 : 0.118 : 0.143 : 0.159 : 0.162 : 0.156 : 0.137 : 0.111 : 0.089 : 0.070 : 0.056 : 0.045 : 0.037 :  
Cc : 0.015 : 0.019 : 0.024 : 0.029 : 0.032 : 0.032 : 0.031 : 0.027 : 0.022 : 0.018 : 0.014 : 0.011 : 0.009 : 0.007 :  
Фоп: 109 : 114 : 121 : 132 : 153 : 184 : 214 : 231 : 242 : 248 : 252 : 255 : 257 : 258 :

y= -492 : Y-строка 5 Cmax= 0.171 долей ПДК (x= 889.5; напр.ветра=238)  
x= 416 : 495 : 574 : 653 : 732 : 811 : 890 : 969 : 1048 : 1127 : 1206 : 1285 : 1364 : 1443 :  
Qc : 0.079 : 0.102 : 0.130 : 0.160 : 0.164 : 0.123 : 0.171 : 0.153 : 0.122 : 0.095 : 0.074 : 0.058 : 0.047 : 0.038 :  
Cc : 0.016 : 0.020 : 0.026 : 0.032 : 0.033 : 0.025 : 0.034 : 0.031 : 0.024 : 0.019 : 0.015 : 0.012 : 0.009 : 0.008 :  
Фоп: 98 : 100 : 104 : 110 : 129 : 191 : 238 : 252 : 257 : 260 : 262 : 264 : 264 : 265 :

y= -571 : Y-строка 6 Cmax= 0.170 долей ПДК (x= 889.5; напр.ветра=285)  
x= 416 : 495 : 574 : 653 : 732 : 811 : 890 : 969 : 1048 : 1127 : 1206 : 1285 : 1364 : 1443 :  
Qc : 0.080 : 0.103 : 0.133 : 0.163 : 0.160 : 0.068 : 0.170 : 0.156 : 0.124 : 0.096 : 0.075 : 0.059 : 0.047 : 0.038 :  
Cc : 0.016 : 0.021 : 0.027 : 0.033 : 0.032 : 0.014 : 0.034 : 0.031 : 0.025 : 0.019 : 0.015 : 0.012 : 0.009 : 0.008 :  
Фоп: 86 : 86 : 84 : 81 : 71 : 332 : 285 : 278 : 276 : 274 : 273 : 273 : 272 : 272 :

y= -650 : Y-строка 7 Cmax= 0.167 долей ПДК (x= 731.5; напр.ветра= 34)



```

-----:
x= 416 : 495: 574: 653: 732: 811: 890: 969: 1048: 1127: 1206: 1285: 1364: 1443:
-----:
Qc : 0.077: 0.098: 0.124: 0.151: 0.167: 0.163: 0.165: 0.144: 0.116: 0.092: 0.072: 0.057: 0.046: 0.038:
Cc : 0.015: 0.020: 0.025: 0.030: 0.033: 0.033: 0.033: 0.029: 0.023: 0.018: 0.014: 0.011: 0.009: 0.008:
Фоп: 75 : 71 : 66 : 55 : 34 : 354 : 319 : 301 : 293 : 288 : 284 : 282 : 280 : 279 :
-----:

y= -729 : Y-строка 8 Смах= 0.148 долей ПДК (x= 810.5; напр.ветра=357)
-----:
x= 416 : 495: 574: 653: 732: 811: 890: 969: 1048: 1127: 1206: 1285: 1364: 1443:
-----:
Qc : 0.071: 0.088: 0.108: 0.129: 0.143: 0.148: 0.141: 0.124: 0.103: 0.083: 0.067: 0.054: 0.044: 0.036:
Cc : 0.014: 0.018: 0.022: 0.026: 0.029: 0.030: 0.028: 0.025: 0.021: 0.017: 0.013: 0.011: 0.009: 0.007:
Фоп: 65 : 59 : 51 : 39 : 21 : 357 : 334 : 317 : 306 : 299 : 294 : 291 : 288 : 286 :
-----:

y= -808 : Y-строка 9 Смах= 0.118 долей ПДК (x= 810.5; напр.ветра=358)
-----:
x= 416 : 495: 574: 653: 732: 811: 890: 969: 1048: 1127: 1206: 1285: 1364: 1443:
-----:
Qc : 0.063: 0.076: 0.091: 0.105: 0.115: 0.118: 0.113: 0.101: 0.086: 0.072: 0.059: 0.049: 0.041: 0.034:
Cc : 0.013: 0.015: 0.018: 0.021: 0.023: 0.024: 0.023: 0.020: 0.017: 0.014: 0.012: 0.010: 0.008: 0.007:
Фоп: 56 : 49 : 41 : 29 : 15 : 358 : 341 : 327 : 317 : 309 : 303 : 298 : 295 : 292 :
-----:

y= -887 : Y-строка 10 Смах= 0.092 долей ПДК (x= 810.5; напр.ветра=358)
-----:
x= 416 : 495: 574: 653: 732: 811: 890: 969: 1048: 1127: 1206: 1285: 1364: 1443:
-----:
Qc : 0.054: 0.064: 0.074: 0.083: 0.090: 0.092: 0.089: 0.081: 0.072: 0.061: 0.052: 0.044: 0.037: 0.031:
Cc : 0.011: 0.013: 0.015: 0.017: 0.018: 0.018: 0.018: 0.016: 0.014: 0.012: 0.010: 0.009: 0.007: 0.006:
Фоп: 49 : 42 : 34 : 23 : 11 : 358 : 345 : 334 : 324 : 316 : 310 : 305 : 301 : 298 :
-----:

y= -966 : Y-строка 11 Смах= 0.072 долей ПДК (x= 810.5; напр.ветра=359)
-----:
x= 416 : 495: 574: 653: 732: 811: 890: 969: 1048: 1127: 1206: 1285: 1364: 1443:
-----:
Qc : 0.046: 0.053: 0.060: 0.066: 0.071: 0.072: 0.070: 0.065: 0.058: 0.052: 0.045: 0.039: 0.033: 0.028:
Cc : 0.009: 0.011: 0.012: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.012: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006:
Фоп: 43 : 36 : 28 : 19 : 9 : 359 : 348 : 338 : 329 : 322 : 316 : 311 : 307 : 303 :
-----:

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 889.5 м, Y= -492.0 м

Максимальная суммарная концентрация | C<sub>с</sub> = 0.1708248 доли ПДК<sub>гр</sub> |  
| 0.0341650 мг/м<sup>3</sup> |

Достигается при опасном направлении 238 град.  
и скорости ветра 11.00 м/с  
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.      | Код     | Тип  | Выброс | Вклад    | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------|---------|------|--------|----------|-----------|--------|---------------|
| 1         | 1000101 | 6007 | П1     | 0.0250   | 0.170825  | 100.0  | 100.0         |
| В сумме = |         |      |        | 0.170825 | 100.0     |        | 6.8329906     |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город : 002 Алматы.  
Объект : 0001 Строительство торгового центра мкр. «Шапагат».  
Вар.расч. : 1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 30.05.2022 9:50:  
Примесь : 0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)  
ПДКм.р для примеси 0616 = 0.2 мг/м<sup>3</sup>

Параметры расчетного прямоугольника No 1

|                   |                     |
|-------------------|---------------------|
| Координаты центра | X= 929 м; Y= -571   |
| Длина и ширина    | L= 1027 м; B= 790 м |
| Шаг сетки (dX=dY) | D= 79 м             |

Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра фиксированная = 11.0 м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1-  | 0.051 | 0.060 | 0.068 | 0.076 | 0.082 | 0.083 | 0.081 | 0.074 | 0.066 | 0.057 | 0.049 | 0.042 | 0.035 | 0.030 |
| 2-  | 0.059 | 0.071 | 0.084 | 0.096 | 0.105 | 0.107 | 0.103 | 0.093 | 0.081 | 0.068 | 0.056 | 0.047 | 0.039 | 0.033 |
| 3-  | 0.068 | 0.083 | 0.101 | 0.119 | 0.133 | 0.137 | 0.130 | 0.115 | 0.096 | 0.079 | 0.064 | 0.052 | 0.042 | 0.035 |
| 4-  | 0.075 | 0.094 | 0.118 | 0.143 | 0.159 | 0.162 | 0.156 | 0.137 | 0.111 | 0.089 | 0.070 | 0.056 | 0.045 | 0.037 |
| 5-  | 0.079 | 0.102 | 0.130 | 0.160 | 0.164 | 0.123 | 0.171 | 0.153 | 0.122 | 0.095 | 0.074 | 0.058 | 0.047 | 0.038 |
| 6-С | 0.080 | 0.103 | 0.133 | 0.163 | 0.160 | 0.068 | 0.170 | 0.156 | 0.124 | 0.096 | 0.075 | 0.059 | 0.047 | 0.038 |
| 7-  | 0.077 | 0.098 | 0.124 | 0.151 | 0.167 | 0.163 | 0.165 | 0.144 | 0.116 | 0.092 | 0.072 | 0.057 | 0.046 | 0.038 |
| 8-  | 0.071 | 0.088 | 0.108 | 0.129 | 0.143 | 0.148 | 0.141 | 0.124 | 0.103 | 0.083 | 0.067 | 0.054 | 0.044 | 0.036 |
| 9-  | 0.063 | 0.076 | 0.091 | 0.105 | 0.115 | 0.118 | 0.113 | 0.101 | 0.086 | 0.072 | 0.059 | 0.049 | 0.041 | 0.034 |
| 10- | 0.054 | 0.064 | 0.074 | 0.083 | 0.090 | 0.092 | 0.089 | 0.081 | 0.072 | 0.061 | 0.052 | 0.044 | 0.037 | 0.031 |
| 11- | 0.046 | 0.053 | 0.060 | 0.066 | 0.071 | 0.072 | 0.070 | 0.065 | 0.058 | 0.052 | 0.045 | 0.039 | 0.033 | 0.028 |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация -----> C<sub>с</sub> = 0.1708248 долей ПДК<sub>гр</sub>  
= 0.0341650 мг/м<sup>3</sup>  
Достигается в точке с координатами: Xм = 889.5 м  
( X-столбец 7, Y-строка 5) Yм = -492.0 м  
При опасном направлении ветра : 238 град.  
и заданной скорости ветра : 11.00 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город : 002 Алматы.  
Объект : 0001 Строительство торгового центра мкр. «Шапагат».  
Вар.расч. : 1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 30.05.2022 9:50:  
Примесь : 0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)  
ПДКм.р для примеси 0616 = 0.2 мг/м<sup>3</sup>

Расчет проводился по всей жилой зоне № 1  
Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 34  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра фиксированная = 11.0 м/с

Расшифровка обозначений

|                                        |
|----------------------------------------|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |



Фон- опасное напрал. ветра [ угл. град.] |  
 |~~~~~|~~~~~|  
 | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|  
 | -Если одно напрал. (скорость) ветра, то фон (Uоп) не печатается|  
 |~~~~~|~~~~~|

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -370:  | -368:  | -378:  | -388:  | -399:  | -427:  | -455:  | -450:  | -444:  | -475:  | -470:  | -506:  | -542:  | -579:  | -614:  |
| x=   | 773:   | 771:   | 819:   | 866:   | 914:   | 905:   | 897:   | 871:   | 844:   | 833:   | 795:   | 771:   | 747:   | 723:   | 755:   |
| Qc : | 0.148: | 0.148: | 0.152: | 0.152: | 0.147: | 0.157: | 0.166: | 0.168: | 0.166: | 0.152: | 0.147: | 0.123: | 0.144: | 0.166: | 0.156: |
| Cc : | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.029: | 0.031: | 0.033: | 0.034: | 0.033: | 0.030: | 0.029: | 0.025: | 0.029: | 0.033: | 0.031: |
| Фон: | 171 :  | 171 :  | 186 :  | 203 :  | 217 :  | 221 :  | 227 :  | 216 :  | 203 :  | 204 :  | 177 :  | 145 :  | 95 :   | 68 :   | 34 :   |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -649:  | -684:  | -664:  | -644:  | -605:  | -566:  | -527:  | -487:  | -448:  | -409:  | -413:  | -413:  | -413:  | -458:  | -458:  |
| x=   | 741:   | 728:   | 685:   | 643:   | 661:   | 680:   | 699:   | 717:   | 736:   | 755:   | 792:   | 831:   | 870:   | 767:   | 803:   |
| Qc : | 0.168: | 0.158: | 0.156: | 0.149: | 0.163: | 0.172: | 0.173: | 0.170: | 0.168: | 0.160: | 0.162: | 0.162: | 0.159: | 0.160: | 0.156: |
| Cc : | 0.034: | 0.032: | 0.031: | 0.030: | 0.033: | 0.034: | 0.035: | 0.034: | 0.034: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.031: |
| Фон: | 30 :   | 28 :   | 44 :   | 58 :   | 67 :   | 81 :   | 101 :  | 126 :  | 147 :  | 162 :  | 177 :  | 193 :  | 208 :  | 160 :  | 182 :  |

|      |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -503:  | -548:  | -593:  | -639:  |
| x=   | 741:   | 716:   | 701:   | 695:   |
| Qc : | 0.156: | 0.168: | 0.172: | 0.165: |
| Cc : | 0.031: | 0.034: | 0.034: | 0.033: |
| Фон: | 127 :  | 89 :   | 65 :   | 49 :   |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 698.7 м, Y= -526.7 м

|                                     |     |                      |
|-------------------------------------|-----|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cс= | 0.1729980 доли ПДКмр |
|                                     |     | 0.0345996 мг/м3      |

Достигается при опасном направлении 101 град.  
 и скорости ветра 11,00 м/с  
 Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| Источники            | Вклад  | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |
|----------------------|--------|-----------|--------|---------------|
| 1   000101 6007   П1 | 0.0250 | 0.172998  | 100.0  | 100.0         |
| В сумме =            |        | 0.172998  | 100.0  |               |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :002 Алматы.  
 Объект :0001 Строительство торгового центра мкр. «Шапагат».  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 30.05.2022 9:50:  
 Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)  
 ПДКм.р для примеси 2902 = 0.5 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    | Дл   | Выброс    |
|----------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|------|-----------|
| <Об-П>-<Ис>    | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ----  | ---- | ----      |
| 000101 6005 П1 | 2.5  |      |      |      | 31.0 |      | 800  | -547 | 19   | 13   | 0    | 3.0  | 1.000 | 0    | 0.0036000 |
| 000101 6007 П1 | 2.5  |      |      |      | 31.0 |      | 800  | -547 | 19   | 13   | 0    | 3.0  | 1.000 | 0    | 0.0614000 |
| 000101 6010 П1 | 2.5  |      |      |      | 31.0 |      | 800  | -547 | 19   | 13   | 0    | 3.0  | 1.000 | 0    | 0.0110000 |

### 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :002 Алматы.  
 Объект :0001 Строительство торгового центра мкр. «Шапагат».  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 30.05.2022 9:50:  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 31.4 град.С)  
 Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)  
 ПДКм.р для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по  
 всей площади, а См - концентрация одиночного источника,  
 расположенного в центре симметрии, с суммарным М

| Источники                            | Их расчетные параметры                 |
|--------------------------------------|----------------------------------------|
| Номер   Код   М   Тип   См   Um   Xм |                                        |
| п/п   <Об-П>-<Ис>                    | -----                                  |
| 1   000101 6005                      | 0.003600   П1   0.072814   0.50   15.7 |
| 2   000101 6007                      | 0.061400   П1   7.817455   0.50   7.1  |
| 3   000101 6010                      | 0.011000   П1   1.400521   0.50   7.1  |

Суммарный Мq = 0.076000 г/с  
 Сумма См по всем источникам = 9.290791 долей ПДК  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :002 Алматы.  
 Объект :0001 Строительство торгового центра мкр. «Шапагат».  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 30.05.2022 9:50:  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 31.4 град.С)  
 Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)  
 ПДКм.р для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

Фоновая концентрация на постах не задана  
 Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.1225000 мг/м3  
 0.2450000 долей ПДК

Расчет по прямоугольнику 001 : 1027х790 с шагом 79  
 Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра фиксированная = 11.0 м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :002 Алматы.  
 Объект :0001 Строительство торгового центра мкр. «Шапагат».  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 30.05.2022 9:50:  
 Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)  
 ПДКм.р для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1 (1)  
 с параметрами: координаты центра X= 929, Y= -571  
 размер: длина (по X)= 1027, ширина (по Y)= 790, шаг сетки= 79  
 Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.1225000 мг/м3  
 0.2450000 долей ПДК  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра фиксированная = 11.0 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.]                        |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]                             |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви                         |  |
| -----                                                            |  |
| -Если одно направл. (скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |  |
| -Если в строке Smax< 0,05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются    |  |
| -----                                                            |  |

|      |         |                                                             |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|------|---------|-------------------------------------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| у=   | -176 :  | У-строка 1 Smax= 0.351 долей ПДК (х= 810.5; напр.ветра=182) |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| х=   | 416 :   | 495 :                                                       | 574 :   | 653 :   | 732 :   | 811 :   | 890 :   | 969 :   | 1048 :  | 1127 :  | 1206 :  | 1285 :  | 1364 :  | 1443 :  |
| Qc : | 0.288 : | 0.303 :                                                     | 0.326 : | 0.339 : | 0.348 : | 0.351 : | 0.346 : | 0.336 : | 0.320 : | 0.298 : | 0.284 : | 0.275 : | 0.269 : | 0.265 : |
| Cc : | 0.144 : | 0.151 :                                                     | 0.163 : | 0.170 : | 0.174 : | 0.176 : | 0.173 : | 0.168 : | 0.160 : | 0.149 : | 0.142 : | 0.138 : | 0.135 : | 0.132 : |
| Cф : | 0.245 : | 0.245 :                                                     | 0.245 : | 0.245 : | 0.245 : | 0.245 : | 0.245 : | 0.245 : | 0.245 : | 0.245 : | 0.245 : | 0.245 : | 0.245 : | 0.245 : |
| Фоп: | 134 :   | 141 :                                                       | 149 :   | 158 :   | 170 :   | 182 :   | 194 :   | 204 :   | 214 :   | 221 :   | 228 :   | 233 :   | 237 :   | 240 :   |
| Ви : | 0.035 : | 0.047 :                                                     | 0.067 : | 0.078 : | 0.086 : | 0.088 : | 0.084 : | 0.075 : | 0.062 : | 0.043 : | 0.032 : | 0.025 : | 0.020 : | 0.016 : |
| Ки : | 6007 :  | 6007 :                                                      | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  |
| Ви : | 0.006 : | 0.008 :                                                     | 0.012 : | 0.014 : | 0.015 : | 0.016 : | 0.015 : | 0.013 : | 0.011 : | 0.008 : | 0.006 : | 0.004 : | 0.004 : | 0.003 : |
| Ки : | 6010 :  | 6010 :                                                      | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  |
| Ви : | 0.002 : | 0.002 :                                                     | 0.002 : | 0.002 : | 0.003 : | 0.003 : | 0.002 : | 0.002 : | 0.002 : | 0.002 : | 0.002 : | 0.001 : | 0.001 : | 0.001 : |
| Ки : | 6005 :  | 6005 :                                                      | 6005 :  | 6005 :  | 6005 :  | 6005 :  | 6005 :  | 6005 :  | 6005 :  | 6005 :  | 6005 :  | 6005 :  | 6005 :  | 6005 :  |

|              |         |                                                             |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |  |
|--------------|---------|-------------------------------------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|--|
| у= -255 :    |         | У-строка 2 Smax= 0.402 долей ПДК (х= 810.5; напр.ветра=182) |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |  |
| х= 416 :     | 495 :   | 574 :                                                       | 653 :   | 732 :   | 811 :   | 890 :   | 969 :   | 1048 :  | 1127 :  | 1206 :  | 1285 :  | 1364 :  | 1443 :  |  |
| Qc : 0.302 : | 0.330 : | 0.352 :                                                     | 0.376 : | 0.395 : | 0.402 : | 0.391 : | 0.370 : | 0.346 : | 0.325 : | 0.296 : | 0.282 : | 0.273 : | 0.267 : |  |
| Cc : 0.151 : | 0.165 : | 0.176 :                                                     | 0.188 : | 0.198 : | 0.201 : | 0.196 : | 0.185 : | 0.173 : | 0.162 : | 0.148 : | 0.141 : | 0.136 : | 0.134 : |  |
| Cф : 0.245 : | 0.245 : | 0.245 :                                                     | 0.245 : | 0.245 : | 0.245 : | 0.245 : | 0.245 : | 0.245 : | 0.245 : | 0.245 : | 0.245 : | 0.245 : | 0.245 : |  |
| Фоп: 127 :   | 134 :   | 142 :                                                       | 153 :   | 167 :   | 182 :   | 197 :   | 210 :   | 220 :   | 228 :   | 234 :   | 239 :   | 243 :   | 246 :   |  |
| Ви : 0.047 : | 0.071 : | 0.089 :                                                     | 0.109 : | 0.125 : | 0.130 : | 0.121 : | 0.104 : | 0.084 : | 0.066 : | 0.042 : | 0.030 : | 0.023 : | 0.018 : |  |
| Ки : 6007 :  | 6007 :  | 6007 :                                                      | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  |  |
| Ви : 0.008 : | 0.013 : | 0.016 :                                                     | 0.019 : | 0.022 : | 0.023 : | 0.022 : | 0.019 : | 0.015 : | 0.012 : | 0.008 : | 0.005 : | 0.004 : | 0.003 : |  |
| Ки : 6010 :  | 6010 :  | 6010 :                                                      | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  |  |
| Ви : 0.002 : | 0.002 : | 0.003 :                                                     | 0.003 : | 0.003 : | 0.003 : | 0.003 : | 0.003 : | 0.002 : | 0.002 : | 0.002 : | 0.001 : | 0.001 : | 0.001 : |  |
| Ки : 6005 :  | 6005 :  | 6005 :                                                      | 6005 :  | 6005 :  | 6005 :  | 6005 :  | 6005 :  | 6005 :  | 6005 :  | 6005 :  | 6005 :  | 6005 :  | 6005 :  |  |

|      |         |                                                             |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|------|---------|-------------------------------------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| у=   | -334 :  | У-строка 3 Smax= 0.488 долей ПДК (х= 810.5; напр.ветра=183) |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| х=   | 416 :   | 495 :                                                       | 574 :   | 653 :   | 732 :   | 811 :   | 890 :   | 969 :   | 1048 :  | 1127 :  | 1206 :  | 1285 :  | 1364 :  | 1443 :  |
| Qc : | 0.324 : | 0.351 :                                                     | 0.388 : | 0.432 : | 0.474 : | 0.488 : | 0.465 : | 0.420 : | 0.377 : | 0.343 : | 0.313 : | 0.289 : | 0.276 : | 0.269 : |
| Cc : | 0.162 : | 0.176 :                                                     | 0.194 : | 0.216 : | 0.237 : | 0.244 : | 0.232 : | 0.210 : | 0.188 : | 0.172 : | 0.156 : | 0.144 : | 0.138 : | 0.135 : |
| Cф : | 0.245 : | 0.245 :                                                     | 0.245 : | 0.245 : | 0.245 : | 0.245 : | 0.245 : | 0.245 : | 0.245 : | 0.245 : | 0.245 : | 0.245 : | 0.245 : | 0.245 : |
| Фоп: | 119 :   | 125 :                                                       | 133 :   | 145 :   | 162 :   | 183 :   | 203 :   | 218 :   | 229 :   | 237 :   | 242 :   | 246 :   | 249 :   | 252 :   |
| Ви : | 0.065 : | 0.088 :                                                     | 0.118 : | 0.156 : | 0.191 : | 0.203 : | 0.183 : | 0.146 : | 0.109 : | 0.081 : | 0.056 : | 0.036 : | 0.026 : | 0.020 : |
| Ки : | 6007 :  | 6007 :                                                      | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  |
| Ви : | 0.012 : | 0.016 :                                                     | 0.021 : | 0.028 : | 0.034 : | 0.036 : | 0.033 : | 0.026 : | 0.020 : | 0.015 : | 0.010 : | 0.006 : | 0.005 : | 0.004 : |
| Ки : | 6010 :  | 6010 :                                                      | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  |
| Ви : | 0.002 : | 0.003 :                                                     | 0.003 : | 0.004 : | 0.004 : | 0.004 : | 0.004 : | 0.003 : | 0.003 : | 0.002 : | 0.002 : | 0.002 : | 0.001 : | 0.001 : |
| Ки : | 6005 :  | 6005 :                                                      | 6005 :  | 6005 :  | 6005 :  | 6005 :  | 6005 :  | 6005 :  | 6005 :  | 6005 :  | 6005 :  | 6005 :  | 6005 :  | 6005 :  |

|      |         |                                                             |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|------|---------|-------------------------------------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| у=   | -413 :  | У-строка 4 Smax= 0.628 долей ПДК (х= 810.5; напр.ветра=184) |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| х=   | 416 :   | 495 :                                                       | 574 :   | 653 :   | 732 :   | 811 :   | 890 :   | 969 :   | 1048 :  | 1127 :  | 1206 :  | 1285 :  | 1364 :  | 1443 :  |
| Qc : | 0.336 : | 0.372 :                                                     | 0.429 : | 0.511 : | 0.599 : | 0.628 : | 0.578 : | 0.487 : | 0.411 : | 0.361 : | 0.329 : | 0.295 : | 0.280 : | 0.271 : |
| Cc : | 0.168 : | 0.186 :                                                     | 0.214 : | 0.255 : | 0.299 : | 0.314 : | 0.289 : | 0.243 : | 0.206 : | 0.181 : | 0.164 : | 0.148 : | 0.140 : | 0.135 : |
| Cф : | 0.245 : | 0.245 :                                                     | 0.245 : | 0.245 : | 0.245 : | 0.245 : | 0.245 : | 0.245 : | 0.245 : | 0.245 : | 0.245 : | 0.245 : | 0.245 : | 0.245 : |
| Фоп: | 109 :   | 114 :                                                       | 121 :   | 132 :   | 153 :   | 184 :   | 214 :   | 231 :   | 242 :   | 248 :   | 252 :   | 255 :   | 257 :   | 258 :   |
| Ви : | 0.075 : | 0.106 :                                                     | 0.153 : | 0.222 : | 0.296 : | 0.321 : | 0.278 : | 0.202 : | 0.138 : | 0.096 : | 0.069 : | 0.041 : | 0.028 : | 0.021 : |
| Ки : | 6007 :  | 6007 :                                                      | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  |
| Ви : | 0.014 : | 0.019 :                                                     | 0.027 : | 0.040 : | 0.053 : | 0.058 : | 0.050 : | 0.036 : | 0.025 : | 0.017 : | 0.012 : | 0.007 : | 0.005 : | 0.004 : |
| Ки : | 6010 :  | 6010 :                                                      | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  |
| Ви : | 0.002 : | 0.003 :                                                     | 0.004 : | 0.004 : | 0.005 : | 0.005 : | 0.004 : | 0.004 : | 0.003 : | 0.003 : | 0.002 : | 0.002 : | 0.001 : | 0.001 : |
| Ки : | 6005 :  | 6005 :                                                      | 6005 :  | 6005 :  | 6005 :  | 6005 :  | 6005 :  | 6005 :  | 6005 :  | 6005 :  | 6005 :  | 6005 :  | 6005 :  | 6005 :  |

|              |         |                                                             |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |  |
|--------------|---------|-------------------------------------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|--|
| у= -492 :    |         | У-строка 5 Smax= 0.735 долей ПДК (х= 731.5; напр.ветра=129) |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |  |
| х= 416 :     | 495 :   | 574 :                                                       | 653 :   | 732 :   | 811 :   | 890 :   | 969 :   | 1048 :  | 1127 :  | 1206 :  | 1285 :  | 1364 :  | 1443 :  |  |
| Qc : 0.344 : | 0.388 : | 0.464 :                                                     | 0.590 : | 0.735 : | 0.680 : | 0.705 : | 0.551 : | 0.439 : | 0.374 : | 0.335 : | 0.300 : | 0.282 : | 0.272 : |  |
| Cc : 0.172 : | 0.194 : | 0.232 :                                                     | 0.295 : | 0.367 : | 0.340 : | 0.353 : | 0.276 : | 0.220 : | 0.187 : | 0.168 : | 0.150 : | 0.141 : | 0.136 : |  |
| Cф : 0.245 : | 0.245 : | 0.245 :                                                     | 0.245 : | 0.245 : | 0.245 : | 0.245 : | 0.245 : | 0.245 : | 0.245 : | 0.245 : | 0.245 : | 0.245 : | 0.245 : |  |
| Фоп:         | 98 :    | 100 :                                                       | 104 :   | 110 :   | 129 :   | 191 :   | 238 :   | 252 :   | 257 :   | 260 :   | 262 :   | 264 :   | 265 :   |  |
| Ви :         | 0.082 : | 0.119 :                                                     | 0.182 : | 0.289 : | 0.412 : | 0.366 : | 0.386 : | 0.256 : | 0.162 : | 0.107 : | 0.075 : | 0.045 : | 0.030 : |  |
| Ки :         | 6007 :  | 6007 :                                                      | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  |  |
| Ви :         | 0.015 : | 0.021 :                                                     | 0.033 : | 0.052 : | 0.074 : | 0.066 : | 0.069 : | 0.046 : | 0.029 : | 0.019 : | 0.013 : | 0.008 : | 0.005 : |  |
| Ки :         | 6010 :  | 6010 :                                                      | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  |  |
| Ви :         | 0.002 : | 0.003 :                                                     | 0.004 : | 0.005 : | 0.004 : | 0.003 : | 0.005 : | 0.004 : | 0.004 : | 0.003 : | 0.002 : | 0.002 : | 0.001 : |  |
| Ки :         | 6005 :  | 6005 :                                                      | 6005 :  | 6005 :  | 6005 :  | 6005 :  | 6005 :  | 6005 :  | 6005 :  | 6005 :  | 6005 :  | 6005 :  | 6005 :  |  |

|                                                                       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|-----------------------------------------------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| у= -571 : У-строка 6 Smax= 0.765 долей ПДК (х= 731.5; напр.ветра= 71) |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| х=                                                                    | 416 :   | 495 :   | 574 :   | 653 :   | 732 :   | 811 :   | 890 :   | 969 :   | 1048 :  | 1127 :  | 1206 :  | 1285 :  | 1364 :  | 1443 :  |
| Qc :                                                                  | 0.345 : | 0.391 : | 0.471 : | 0.609 : | 0.765 : | 0.489 : | 0.738 : | 0.566 : | 0.445 : | 0.377 : | 0.336 : | 0.301 : | 0.282 : | 0.272 : |
| Cc :                                                                  | 0.173 : | 0.195 : | 0.236 : | 0.305 : | 0.382 : | 0.244 : | 0.369 : | 0.283 : | 0.222 : | 0.188 : | 0.168 : | 0.151 : | 0.141 : | 0.136 : |
| Cф :                                                                  | 0.245 : | 0.245 : | 0.245 : | 0.245 : | 0.245 : | 0.245 : | 0.245 : | 0.245 : | 0.245 : | 0.245 : | 0.245 : | 0.245 : | 0.245 : | 0.245 : |
| Фоп:                                                                  | 86 :    | 86 :    | 84 :    | 81 :    | 71 :    | 332 :   | 285 :   | 278 :   | 276 :   | 274 :   | 273 :   | 273 :   | 272 :   | 272 :   |
| Ви :                                                                  | 0.083 : | 0.121 : | 0.189 : | 0.305 : | 0.438 : | 0.205 : | 0.415 : | 0.268 : | 0.166 : | 0.109 : | 0.076 : | 0.046 : | 0.030 : | 0.022 : |
| Ки :                                                                  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  |
| Ви :                                                                  | 0.015 : | 0.022 : | 0.034 : | 0.055 : | 0.078 : | 0.037 : | 0.074 : | 0.048 : | 0.030 : | 0.020 : | 0.014 : | 0.008 : | 0.005 : | 0.004 : |
| Ки :                                                                  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  |
| Ви :                                                                  | 0.002 : | 0.003 : | 0.004 : | 0.005 : | 0.004 : | 0.001 : | 0.005 : | 0.004 : | 0.004 : | 0.003 : | 0.002 : | 0.002 : | 0.001 : | 0.001 : |
| Ки :                                                                  | 6005 :  | 6005 :  | 6005 :  | 6005 :  | 6005 :  | 6005 :  | 6005 :  | 6005 :  | 6005 :  | 6005 :  | 6005 :  | 6005 :  | 6005 :  | 6005 :  |

|      |         |                                                             |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|------|---------|-------------------------------------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| у=   | -650 :  | У-строка 7 Smax= 0.687 долей ПДК (х= 810.5; напр.ветра=354) |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| х=   | 416 :   | 495 :                                                       | 574 :   | 653 :   | 732 :   | 811 :   | 890 :   | 969 :   | 1048 :  | 1127 :  | 1206 :  | 1285 :  | 1364 :  | 1443 :  |
| Qc : | 0.340 : | 0.380 :                                                     | 0.444 : | 0.545 : | 0.656 : | 0.687 : | 0.632 : | 0.514 : | 0.424 : | 0.367 : | 0.332 : | 0.298 : | 0.281 : | 0.271 : |
| Cc : | 0.170 : | 0.190 :                                                     | 0.222 : | 0.272 : | 0.328 : | 0.344 : | 0.316 : | 0.257 : | 0.212 : | 0.183 : | 0.166 : | 0.149 : | 0.140 : | 0.136 : |
| Cф : | 0.245 : | 0.245 :                                                     | 0.245 : | 0.245 : | 0.245 : | 0.245 : | 0.245 : | 0.245 : | 0.245 : | 0.245 : | 0.245 : | 0.245 : | 0.245 : | 0.245 : |
| Фоп: | 75 :    | 71 :                                                        | 66 :    | 55 :    | 34 :    | 354 :   | 319 :   | 301 :   | 293 :   | 288 :   | 284 :   | 282 :   | 280 :   | 279 :   |
| Ви : | 0.079 : | 0.112 :                                                     | 0.166 : | 0.251 : | 0.345 : | 0.371 : | 0.324 : | 0.225 : | 0.149 : | 0.101 : | 0.072 : | 0.043 : | 0.029 : | 0.021 : |
| Ки : | 6007 :  | 6007 :                                                      | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  |
| Ви : | 0.014 : | 0.020 :                                                     | 0.030 : | 0.045 : | 0.062 : | 0.066 : | 0.058 : | 0.040 : | 0.027 : | 0.018 : | 0.013 : | 0.008 : | 0.005 : | 0.004 : |
| Ки : | 6010 :  | 6010 :                                                      | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  |
| Ви : | 0.002 : | 0.003 :                                                     | 0.004 : | 0.004 : | 0.005 : | 0.004 : | 0.005 : | 0.004 : | 0.003 : | 0.003 : | 0.002 : | 0.002 : | 0.001 : | 0.001 : |
| Ки : | 6005 :  | 6005 :                                                      | 6005 :  | 6005 :  | 6005 :  | 6005 :  | 6005 :  | 6005 :  | 6005 :  | 6005 :  | 6005 :  | 6005 :  | 6005 :  | 6005 :  |

у= -729 : У-строка 8 Стах= 0.536 долей ПДК (х= 810.5; напр.ветра=357)

|          |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|----------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| х= 416 : | 495 :   | 574 :   | 653 :   | 732 :   | 811 :   | 890 :   | 969 :   | 1048 :  | 1127 :  | 1206 :  | 1285 :  | 1364 :  | 1443 :  |
| Qc :     | 0.329 : | 0.360 : | 0.404 : | 0.461 : | 0.516 : | 0.536 : | 0.504 : | 0.445 : | 0.390 : | 0.351 : | 0.321 : | 0.291 : | 0.278 : |
| Sc :     | 0.165 : | 0.180 : | 0.202 : | 0.231 : | 0.258 : | 0.268 : | 0.252 : | 0.222 : | 0.195 : | 0.175 : | 0.160 : | 0.146 : | 0.139 : |
| Cф :     | 0.245 : | 0.245 : | 0.245 : | 0.245 : | 0.245 : | 0.245 : | 0.245 : | 0.245 : | 0.245 : | 0.245 : | 0.245 : | 0.245 : | 0.245 : |
| Фоп :    | 65 :    | 59 :    | 51 :    | 39 :    | 21 :    | 357 :   | 334 :   | 317 :   | 306 :   | 299 :   | 294 :   | 291 :   | 288 :   |
| Вн :     | 0.070 : | 0.095 : | 0.132 : | 0.180 : | 0.226 : | 0.243 : | 0.216 : | 0.166 : | 0.121 : | 0.087 : | 0.063 : | 0.038 : | 0.027 : |
| Ки :     | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  |
| Вн :     | 0.012 : | 0.017 : | 0.024 : | 0.032 : | 0.041 : | 0.044 : | 0.039 : | 0.030 : | 0.022 : | 0.016 : | 0.011 : | 0.007 : | 0.005 : |
| Ки :     | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  |
| Вн :     | 0.002 : | 0.003 : | 0.003 : | 0.004 : | 0.004 : | 0.004 : | 0.004 : | 0.004 : | 0.003 : | 0.003 : | 0.002 : | 0.002 : | 0.001 : |
| Ки :     | 6005 :  | 6005 :  | 6005 :  | 6005 :  | 6005 :  | 6005 :  | 6005 :  | 6005 :  | 6005 :  | 6005 :  | 6005 :  | 6005 :  | 6005 :  |

у= -808 : У-строка 9 Стах= 0.430 долей ПДК (х= 810.5; напр.ветра=358)

|          |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|----------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| х= 416 : | 495 :   | 574 :   | 653 :   | 732 :   | 811 :   | 890 :   | 969 :   | 1048 :  | 1127 :  | 1206 :  | 1285 :  | 1364 :  | 1443 :  |
| Qc :     | 0.310 : | 0.338 : | 0.365 : | 0.395 : | 0.421 : | 0.430 : | 0.416 : | 0.388 : | 0.357 : | 0.332 : | 0.302 : | 0.284 : | 0.274 : |
| Sc :     | 0.155 : | 0.169 : | 0.183 : | 0.198 : | 0.211 : | 0.215 : | 0.208 : | 0.194 : | 0.179 : | 0.166 : | 0.151 : | 0.142 : | 0.137 : |
| Cф :     | 0.245 : | 0.245 : | 0.245 : | 0.245 : | 0.245 : | 0.245 : | 0.245 : | 0.245 : | 0.245 : | 0.245 : | 0.245 : | 0.245 : | 0.245 : |
| Фоп :    | 56 :    | 49 :    | 41 :    | 29 :    | 15 :    | 358 :   | 341 :   | 327 :   | 317 :   | 309 :   | 303 :   | 298 :   | 295 :   |
| Вн :     | 0.053 : | 0.077 : | 0.100 : | 0.125 : | 0.147 : | 0.154 : | 0.142 : | 0.118 : | 0.093 : | 0.072 : | 0.047 : | 0.032 : | 0.024 : |
| Ки :     | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  |
| Вн :     | 0.010 : | 0.014 : | 0.018 : | 0.022 : | 0.026 : | 0.028 : | 0.025 : | 0.021 : | 0.017 : | 0.013 : | 0.008 : | 0.006 : | 0.004 : |
| Ки :     | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  |
| Вн :     | 0.002 : | 0.002 : | 0.003 : | 0.003 : | 0.003 : | 0.004 : | 0.003 : | 0.003 : | 0.003 : | 0.002 : | 0.002 : | 0.002 : | 0.001 : |
| Ки :     | 6005 :  | 6005 :  | 6005 :  | 6005 :  | 6005 :  | 6005 :  | 6005 :  | 6005 :  | 6005 :  | 6005 :  | 6005 :  | 6005 :  | 6005 :  |

у= -887 : У-строка 10 Стах= 0.368 долей ПДК (х= 810.5; напр.ветра=358)

|          |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|----------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| х= 416 : | 495 :   | 574 :   | 653 :   | 732 :   | 811 :   | 890 :   | 969 :   | 1048 :  | 1127 :  | 1206 :  | 1285 :  | 1364 :  | 1443 :  |
| Qc :     | 0.292 : | 0.313 : | 0.335 : | 0.352 : | 0.364 : | 0.368 : | 0.362 : | 0.348 : | 0.331 : | 0.307 : | 0.289 : | 0.278 : | 0.271 : |
| Sc :     | 0.146 : | 0.157 : | 0.168 : | 0.176 : | 0.182 : | 0.184 : | 0.181 : | 0.174 : | 0.166 : | 0.153 : | 0.144 : | 0.139 : | 0.135 : |
| Cф :     | 0.245 : | 0.245 : | 0.245 : | 0.245 : | 0.245 : | 0.245 : | 0.245 : | 0.245 : | 0.245 : | 0.245 : | 0.245 : | 0.245 : | 0.245 : |
| Фоп :    | 49 :    | 42 :    | 34 :    | 23 :    | 11 :    | 358 :   | 345 :   | 334 :   | 324 :   | 316 :   | 310 :   | 305 :   | 301 :   |
| Вн :     | 0.039 : | 0.056 : | 0.075 : | 0.088 : | 0.099 : | 0.102 : | 0.097 : | 0.085 : | 0.071 : | 0.051 : | 0.036 : | 0.027 : | 0.021 : |
| Ки :     | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  |
| Вн :     | 0.007 : | 0.010 : | 0.013 : | 0.016 : | 0.018 : | 0.018 : | 0.017 : | 0.015 : | 0.013 : | 0.009 : | 0.006 : | 0.005 : | 0.004 : |
| Ки :     | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  |
| Вн :     | 0.002 : | 0.002 : | 0.002 : | 0.003 : | 0.003 : | 0.003 : | 0.003 : | 0.002 : | 0.002 : | 0.002 : | 0.002 : | 0.001 : | 0.001 : |
| Ки :     | 6005 :  | 6005 :  | 6005 :  | 6005 :  | 6005 :  | 6005 :  | 6005 :  | 6005 :  | 6005 :  | 6005 :  | 6005 :  | 6005 :  | 6005 :  |

у= -966 : У-строка 11 Стах= 0.331 долей ПДК (х= 810.5; напр.ветра=359)

|          |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|----------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| х= 416 : | 495 :   | 574 :   | 653 :   | 732 :   | 811 :   | 890 :   | 969 :   | 1048 :  | 1127 :  | 1206 :  | 1285 :  | 1364 :  | 1443 :  |
| Qc :     | 0.281 : | 0.291 : | 0.304 : | 0.321 : | 0.330 : | 0.331 : | 0.328 : | 0.316 : | 0.301 : | 0.288 : | 0.279 : | 0.272 : | 0.267 : |
| Sc :     | 0.141 : | 0.146 : | 0.152 : | 0.160 : | 0.165 : | 0.166 : | 0.164 : | 0.158 : | 0.150 : | 0.144 : | 0.140 : | 0.136 : | 0.134 : |
| Cф :     | 0.245 : | 0.245 : | 0.245 : | 0.245 : | 0.245 : | 0.245 : | 0.245 : | 0.245 : | 0.245 : | 0.245 : | 0.245 : | 0.245 : | 0.245 : |
| Фоп :    | 43 :    | 36 :    | 28 :    | 19 :    | 9 :     | 359 :   | 348 :   | 338 :   | 329 :   | 322 :   | 316 :   | 311 :   | 307 :   |
| Вн :     | 0.029 : | 0.038 : | 0.049 : | 0.063 : | 0.070 : | 0.071 : | 0.069 : | 0.059 : | 0.046 : | 0.035 : | 0.028 : | 0.022 : | 0.018 : |
| Ки :     | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  |
| Вн :     | 0.005 : | 0.007 : | 0.009 : | 0.011 : | 0.013 : | 0.013 : | 0.012 : | 0.011 : | 0.008 : | 0.006 : | 0.005 : | 0.004 : | 0.003 : |
| Ки :     | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  |
| Вн :     | 0.001 : | 0.002 : | 0.002 : | 0.002 : | 0.002 : | 0.002 : | 0.002 : | 0.002 : | 0.002 : | 0.002 : | 0.001 : | 0.001 : | 0.001 : |
| Ки :     | 6005 :  | 6005 :  | 6005 :  | 6005 :  | 6005 :  | 6005 :  | 6005 :  | 6005 :  | 6005 :  | 6005 :  | 6005 :  | 6005 :  | 6005 :  |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 731.5 м, Y= -571.0 м

|                                     |                          |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Сс= 0.7649660 доли ПДКмр |
|                                     | 0.3824830 мг/м3          |

Достигается при опасном направлении 71 град.  
и скорости ветра 11.00 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| Источники               | Вклад                       | Вклад в % | Сум. %                   | Коэф. влияния |
|-------------------------|-----------------------------|-----------|--------------------------|---------------|
| Фоновая концентрация Cf | 0.245000                    | 32.0      | (Вклад источников 68.0%) |               |
| 1   000101 6007   П1    | 0.0614                      | 0.437511  | 84.1                     | 7.1255903     |
| 2   000101 6010   П1    | 0.0110                      | 0.078381  | 15.1                     | 7.1255903     |
|                         | В сумме =                   | 0.760893  | 99.2                     |               |
|                         | Суммарный вклад остальных = | 0.004073  | 0.8                      |               |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :002 Алматы.

Объект :0001 Строительство торгового центра мкр. «Шапагат».

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 30.05.2022 9:50:

Примесь :2902 - Вещные частицы (116)

ПДКм.р для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1

|                   |                     |
|-------------------|---------------------|
| Координаты центра | X= 929 м; Y= -571   |
| Длина и ширина    | L= 1027 м; B= 790 м |
| Шаг сетки (dX=dY) | D= 79 м             |

Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.1225000 мг/м3

0.2450000 долей ПДК

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

Скорость ветра фиксированная = 11.0 м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1-  | 0.288 | 0.303 | 0.326 | 0.339 | 0.348 | 0.351 | 0.346 | 0.336 | 0.320 | 0.298 | 0.284 | 0.275 | 0.269 | 0.265 |
| 2-  | 0.302 | 0.330 | 0.352 | 0.376 | 0.395 | 0.402 | 0.391 | 0.370 | 0.346 | 0.325 | 0.296 | 0.282 | 0.273 | 0.267 |
| 3-  | 0.324 | 0.351 | 0.388 | 0.432 | 0.474 | 0.488 | 0.465 | 0.420 | 0.377 | 0.343 | 0.313 | 0.289 | 0.276 | 0.269 |
| 4-  | 0.336 | 0.372 | 0.429 | 0.511 | 0.599 | 0.628 | 0.578 | 0.487 | 0.411 | 0.361 | 0.329 | 0.295 | 0.280 | 0.271 |
| 5-  | 0.344 | 0.388 | 0.464 | 0.590 | 0.735 | 0.680 | 0.705 | 0.551 | 0.439 | 0.374 | 0.335 | 0.300 | 0.282 | 0.272 |
| 6-С | 0.345 | 0.391 | 0.471 | 0.609 | 0.765 | 0.489 | 0.738 | 0.566 | 0.445 | 0.377 | 0.336 | 0.301 | 0.282 | 0.272 |
| 7-  | 0.340 | 0.380 | 0.444 | 0.545 | 0.656 | 0.687 | 0.632 | 0.514 | 0.424 | 0.367 | 0.332 | 0.298 | 0.281 | 0.271 |
| 8-  | 0.329 | 0.360 | 0.404 | 0.461 | 0.516 | 0.536 | 0.504 | 0.445 | 0.390 | 0.351 | 0.321 | 0.291 | 0.278 | 0.270 |
| 9-  | 0.310 | 0.338 | 0.365 | 0.395 | 0.421 | 0.430 | 0.416 | 0.388 | 0.357 | 0.332 | 0.302 | 0.284 | 0.274 | 0.268 |



139

4. Расчетные параметры С<sub>к</sub>, У<sub>к</sub>, Х<sub>к</sub>

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :002 Алматы.

Объект :0001 Строительство торгового центра мкр. «Шапагат».

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 30.05.2022 9:50:

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 31.4 град.С)

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м<sup>3</sup>

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а С <sub>к</sub> - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М |               |          |     |                |                |                |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|----------|-----|----------------|----------------|----------------|
| Номер                                                                                                                                                                                   | Источники     | М        | Тип | С <sub>к</sub> | У <sub>к</sub> | Х <sub>к</sub> |
| -п/п-                                                                                                                                                                                   | -<об-п>-<ис>- |          |     | -[доли ПДК]-   | -[м/с]-        | -[м]-          |
| 1                                                                                                                                                                                       | 000101 6001   | 0.009740 | П1  | 0.328336       | 0.50           | 15.7           |
| 2                                                                                                                                                                                       | 000101 6002   | 0.000064 | П1  | 0.002691       | 0.50           | 14.3           |
| 3                                                                                                                                                                                       | 000101 6004   | 0.050800 | П1  | 1.712471       | 0.50           | 15.7           |
| Суммарный М <sub>с</sub> = 0.060604 г/с                                                                                                                                                 |               |          |     |                |                |                |
| Сумма С <sub>к</sub> по всем источникам = 2.043498 долей ПДК                                                                                                                            |               |          |     |                |                |                |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                                                                                                                                      |               |          |     |                |                |                |

## 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :002 Алматы.

Объект :0001 Строительство торгового центра мкр. «Шапагат».

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 30.05.2022 9:50:

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 31.4 град.С)

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м<sup>3</sup>

Фоновая концентрация на постах не задана

Запрошен учет постоянного фона C<sub>ф</sub> = 0.1680000 мг/м<sup>3</sup>

0.5599999 долей ПДК

Расчет по прямоугольнику 001 : 1027х790 с шагом 79

Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001

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

Скорость ветра фиксированная = 11.0 м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра U<sub>св</sub> = 0.5 м/с

## 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :002 Алматы.

Объект :0001 Строительство торгового центра мкр. «Шапагат».

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 30.05.2022 9:50:

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м<sup>3</sup>

Расчет проводился на прямоугольнике 1 (1)

с параметрами: координаты центра X= 929, Y= -571

размеры: длина(по X)= 1027, ширина(по Y)= 790, шаг сетки= 79

Запрошен учет постоянного фона C<sub>ф</sub> = 0.1680000 мг/м<sup>3</sup>

0.5599999 долей ПДК

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

Скорость ветра фиксированная = 11.0 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. ] |
| Ви                      | - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]       |
| Ки                      | - код источника для верхней строки Ви   |

- Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается!

- Если в строке Cmax&lt; 0.05 ПДК, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются!

|                                                                       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-----------------------------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| у= -176 : Y-строка 1 Cmax= 0.632 долей ПДК (х= 810.5; напр.ветра=182) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| х= 416 :                                                              | 495:   | 574:   | 653:   | 732:   | 811:   | 890:   | 969:   | 1048:  | 1127:  | 1206:  | 1285:  | 1364:  | 1443:  |        |
| Qc :                                                                  | 0.605: | 0.612: | 0.620: | 0.626: | 0.630: | 0.632: | 0.629: | 0.624: | 0.618: | 0.610: | 0.603: | 0.597: | 0.592: | 0.587: |
| Cc :                                                                  | 0.182: | 0.184: | 0.186: | 0.188: | 0.189: | 0.189: | 0.189: | 0.187: | 0.185: | 0.183: | 0.181: | 0.179: | 0.178: | 0.176: |
| Cф :                                                                  | 0.560: | 0.560: | 0.560: | 0.560: | 0.560: | 0.560: | 0.560: | 0.560: | 0.560: | 0.560: | 0.560: | 0.560: | 0.560: | 0.560: |
| Фоп :                                                                 | 134 :  | 141 :  | 149 :  | 158 :  | 170 :  | 182 :  | 194 :  | 204 :  | 214 :  | 221 :  | 228 :  | 233 :  | 237 :  | 240 :  |
| Ви :                                                                  | 0.038: | 0.044: | 0.050: | 0.055: | 0.059: | 0.060: | 0.058: | 0.054: | 0.048: | 0.042: | 0.036: | 0.031: | 0.027: | 0.023: |
| Ки :                                                                  | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : |
| Ви :                                                                  | 0.007: | 0.008: | 0.010: | 0.011: | 0.011: | 0.012: | 0.011: | 0.010: | 0.009: | 0.008: | 0.007: | 0.006: | 0.005: | 0.004: |
| Ки :                                                                  | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : |
|                                                                       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| у= -255 : Y-строка 2 Cmax= 0.650 долей ПДК (х= 810.5; напр.ветра=182) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| х= 416 :                                                              | 495:   | 574:   | 653:   | 732:   | 811:   | 890:   | 969:   | 1048:  | 1127:  | 1206:  | 1285:  | 1364:  | 1443:  |        |
| Qc :                                                                  | 0.612: | 0.622: | 0.632: | 0.642: | 0.648: | 0.650: | 0.647: | 0.639: | 0.629: | 0.619: | 0.610: | 0.602: | 0.595: | 0.590: |
| Cc :                                                                  | 0.184: | 0.187: | 0.190: | 0.192: | 0.194: | 0.195: | 0.194: | 0.192: | 0.189: | 0.186: | 0.183: | 0.181: | 0.178: | 0.177: |
| Cф :                                                                  | 0.560: | 0.560: | 0.560: | 0.560: | 0.560: | 0.560: | 0.560: | 0.560: | 0.560: | 0.560: | 0.560: | 0.560: | 0.560: | 0.560: |
| Фоп :                                                                 | 127 :  | 134 :  | 142 :  | 153 :  | 167 :  | 182 :  | 197 :  | 210 :  | 220 :  | 228 :  | 234 :  | 239 :  | 243 :  | 246 :  |
| Ви :                                                                  | 0.044: | 0.052: | 0.060: | 0.068: | 0.074: | 0.076: | 0.073: | 0.066: | 0.058: | 0.050: | 0.042: | 0.035: | 0.029: | 0.025: |
| Ки :                                                                  | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : |
| Ви :                                                                  | 0.008: | 0.010: | 0.012: | 0.013: | 0.014: | 0.015: | 0.014: | 0.013: | 0.011: | 0.010: | 0.008: | 0.007: | 0.006: | 0.005: |
| Ки :                                                                  | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : |
|                                                                       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| у= -334 : Y-строка 3 Cmax= 0.672 долей ПДК (х= 810.5; напр.ветра=183) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| х= 416 :                                                              | 495:   | 574:   | 653:   | 732:   | 811:   | 890:   | 969:   | 1048:  | 1127:  | 1206:  | 1285:  | 1364:  | 1443:  |        |
| Qc :                                                                  | 0.619: | 0.632: | 0.646: | 0.659: | 0.669: | 0.672: | 0.667: | 0.656: | 0.642: | 0.628: | 0.616: | 0.606: | 0.598: | 0.592: |
| Cc :                                                                  | 0.186: | 0.189: | 0.194: | 0.198: | 0.201: | 0.201: | 0.200: | 0.197: | 0.193: | 0.188: | 0.185: | 0.182: | 0.179: | 0.177: |
| Cф :                                                                  | 0.560: | 0.560: | 0.560: | 0.560: | 0.560: | 0.560: | 0.560: | 0.560: | 0.560: | 0.560: | 0.560: | 0.560: | 0.560: | 0.560: |
| Фоп :                                                                 | 119 :  | 125 :  | 133 :  | 145 :  | 162 :  | 183 :  | 203 :  | 218 :  | 229 :  | 237 :  | 242 :  | 246 :  | 249 :  | 252 :  |
| Ви :                                                                  | 0.049: | 0.060: | 0.072: | 0.083: | 0.091: | 0.094: | 0.090: | 0.080: | 0.069: | 0.057: | 0.047: | 0.039: | 0.032: | 0.027: |
| Ки :                                                                  | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : |
| Ви :                                                                  | 0.009: | 0.012: | 0.014: | 0.016: | 0.017: | 0.018: | 0.017: | 0.015: | 0.013: | 0.011: | 0.009: | 0.007: | 0.006: | 0.005: |
| Ки :                                                                  | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : |
|                                                                       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| у= -413 : Y-строка 4 Cmax= 0.688 долей ПДК (х= 810.5; напр.ветра=184) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| х= 416 :                                                              | 495:   | 574:   | 653:   | 732:   | 811:   | 890:   | 969:   | 1048:  | 1127:  | 1206:  | 1285:  | 1364:  | 1443:  |        |
| Qc :                                                                  | 0.625: | 0.640: | 0.658: | 0.676: | 0.687: | 0.688: | 0.685: | 0.672: | 0.653: | 0.636: | 0.621: | 0.609: | 0.600: | 0.593: |



[illegible][illegible][illegible][illegible]

| Вклады источников |                          |         |          |               |                          |        |               |
|-------------------|--------------------------|---------|----------|---------------|--------------------------|--------|---------------|
| [Nom.]            | Код                      | [Тип]   | Выброс   | Вклад         | [Вклад в %]              | Сум. % | Коэф. влияния |
| ----              | <06-П>                   | <Ис>    | M - (Mg) | -C (доли ПДК) | -----                    | -----  | b=C/M         |
|                   | Фоновая концентрация C-f |         | 0.560000 | 81.0          | (Вклад источников 19.0%) |        |               |
| 1                 | 1000101                  | 6004 П. | 0.05708  | 0.110099      | 83.8                     | 83.8   | 2.1673052     |
| 2                 | 1000101                  | 6004 П. | 0.009594 | 0.021110      | 16.1                     | 99.9   | 2.1673050     |



| В сумме = 0.691209 99.9 |  
| Суммарный вклад остальных = 0.000169 0.1 |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :002 Алматы.

Объект :0001 Строительство торгового центра мкр. «Шапагат».

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 30.05.2022 9:50:

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= 929 м; Y= -571 |  
| Длина и ширина : L= 1027 м; B= 790 м |  
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 79 м |

Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.1680000 мг/м3

0.5599999 долей ПДК

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

Скорость ветра фиксированная = 11.0 м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    |      |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| *-- | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    |      |
| 1-  | 0.605 | 0.612 | 0.620 | 0.626 | 0.630 | 0.632 | 0.629 | 0.624 | 0.618 | 0.610 | 0.603 | 0.597 | 0.592 | 0.587 | - 1  |
| 2-  | 0.612 | 0.622 | 0.632 | 0.642 | 0.648 | 0.650 | 0.647 | 0.639 | 0.629 | 0.619 | 0.610 | 0.602 | 0.595 | 0.590 | - 2  |
| 3-  | 0.619 | 0.632 | 0.646 | 0.659 | 0.669 | 0.672 | 0.667 | 0.656 | 0.642 | 0.628 | 0.616 | 0.606 | 0.598 | 0.592 | - 3  |
| 4-  | 0.625 | 0.640 | 0.658 | 0.676 | 0.687 | 0.688 | 0.685 | 0.672 | 0.653 | 0.636 | 0.621 | 0.609 | 0.600 | 0.593 | - 4  |
| 5-  | 0.628 | 0.646 | 0.667 | 0.688 | 0.683 | 0.641 | 0.691 | 0.683 | 0.661 | 0.641 | 0.624 | 0.611 | 0.602 | 0.594 | - 5  |
| 6-С | 0.629 | 0.647 | 0.669 | 0.690 | 0.674 | 0.596 | 0.689 | 0.685 | 0.663 | 0.642 | 0.625 | 0.612 | 0.602 | 0.594 | - 6  |
| 7-  | 0.627 | 0.643 | 0.662 | 0.682 | 0.691 | 0.685 | 0.691 | 0.677 | 0.657 | 0.638 | 0.623 | 0.610 | 0.601 | 0.594 | - 7  |
| 8-  | 0.621 | 0.635 | 0.651 | 0.666 | 0.676 | 0.679 | 0.674 | 0.662 | 0.647 | 0.631 | 0.618 | 0.607 | 0.599 | 0.592 | - 8  |
| 9-  | 0.615 | 0.626 | 0.637 | 0.648 | 0.656 | 0.658 | 0.655 | 0.646 | 0.634 | 0.623 | 0.612 | 0.603 | 0.596 | 0.590 | - 9  |
| 10- | 0.608 | 0.616 | 0.624 | 0.632 | 0.637 | 0.638 | 0.636 | 0.630 | 0.622 | 0.614 | 0.606 | 0.599 | 0.593 | 0.588 | - 10 |
| 11- | 0.601 | 0.607 | 0.613 | 0.618 | 0.621 | 0.622 | 0.621 | 0.617 | 0.611 | 0.606 | 0.600 | 0.595 | 0.590 | 0.586 | - 11 |
| --  | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    |      |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См = 0.6913775 долей ПДКмр (0.56000 постоянный фон)

= 0.2074133 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 731.5 м

( X-столбец 5, Y-строка 7) Ум = -650.0 м

При опасном направлении ветра : 34 град.

и заданной скорости ветра : 11.0 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :002 Алматы.

Объект :0001 Строительство торгового центра мкр. «Шапагат».

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 30.05.2022 9:50:

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Расчет проводился по всей жилой зоне № 1

Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 34

Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.1680000 мг/м3

0.5599999 долей ПДК

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

Скорость ветра фиксированная = 11.0 м/с

Расшифровка обозначений  
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |  
| Cf - фоновая концентрация [ доли ПДК ] |  
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |  
| Ки - код источника для верхней строки Ви |  
| ~~~~~ |  
| -Если одно направл. (скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается|  
| ~~~~~ |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -370:  | -368:  | -378:  | -388:  | -399:  | -427:  | -455:  | -450:  | -444:  | -475:  | -470:  | -506:  | -542:  | -579:  | -614:  |
| x=   | 773:   | 771:   | 819:   | 866:   | 914:   | 905:   | 897:   | 871:   | 844:   | 833:   | 795:   | 771:   | 747:   | 723:   | 755:   |
| Qc : | 0.680: | 0.680: | 0.682: | 0.682: | 0.679: | 0.696: | 0.691: | 0.692: | 0.689: | 0.671: | 0.667: | 0.638: | 0.653: | 0.683: | 0.675: |
| Cc : | 0.204: | 0.204: | 0.205: | 0.205: | 0.204: | 0.206: | 0.207: | 0.208: | 0.207: | 0.201: | 0.200: | 0.191: | 0.196: | 0.205: | 0.202: |
| Cf : | 0.560: | 0.560: | 0.560: | 0.560: | 0.560: | 0.560: | 0.560: | 0.560: | 0.560: | 0.560: | 0.560: | 0.560: | 0.560: | 0.560: | 0.560: |
| Фоп: | 171 :  | 171 :  | 186 :  | 203 :  | 217 :  | 221 :  | 227 :  | 216 :  | 203 :  | 204 :  | 177 :  | 145 :  | 95 :   | 68 :   | 34 :   |
| Ви : | 0.100: | 0.100: | 0.102: | 0.102: | 0.100: | 0.106: | 0.110: | 0.110: | 0.108: | 0.093: | 0.089: | 0.065: | 0.078: | 0.103: | 0.096: |
| Ки : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : |
| Ви : | 0.019: | 0.019: | 0.020: | 0.020: | 0.019: | 0.020: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.018: | 0.017: | 0.013: | 0.015: | 0.020: | 0.018: |
| Ки : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : |
| y=   | -649:  | -684:  | -664:  | -644:  | -605:  | -566:  | -527:  | -487:  | -448:  | -409:  | -413:  | -413:  | -413:  | -458:  | -458:  |
| x=   | 741:   | 728:   | 685:   | 643:   | 661:   | 680:   | 699:   | 717:   | 736:   | 755:   | 792:   | 831:   | 870:   | 767:   | 803:   |
| Qc : | 0.691: | 0.686: | 0.685: | 0.680: | 0.690: | 0.696: | 0.693: | 0.690: | 0.691: | 0.688: | 0.688: | 0.689: | 0.687: | 0.682: | 0.677: |
| Cc : | 0.207: | 0.206: | 0.205: | 0.204: | 0.207: | 0.209: | 0.208: | 0.207: | 0.207: | 0.206: | 0.207: | 0.207: | 0.206: | 0.204: | 0.203: |
| Cf : | 0.560: | 0.560: | 0.560: | 0.560: | 0.560: | 0.560: | 0.560: | 0.560: | 0.560: | 0.560: | 0.560: | 0.560: | 0.560: | 0.560: | 0.560: |
| Фоп: | 30 :   | 28 :   | 44 :   | 58 :   | 67 :   | 81 :   | 101 :  | 126 :  | 147 :  | 162 :  | 177 :  | 193 :  | 208 :  | 160 :  | 182 :  |
| Ви : | 0.110: | 0.106: | 0.105: | 0.101: | 0.109: | 0.114: | 0.111: | 0.109: | 0.110: | 0.107: | 0.108: | 0.108: | 0.106: | 0.102: | 0.098: |
| Ки : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : |
| Ви : | 0.021: | 0.020: | 0.020: | 0.019: | 0.021: | 0.022: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.020: | 0.020: | 0.019: |
| Ки : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : |
| y=   | -503:  | -548:  | -593:  | -639:  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x=   | 741:   | 716:   | 701:   | 695:   |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Qc : | 0.672: | 0.685: | 0.693: | 0.691: |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Cc : | 0.202: | 0.205: | 0.208: | 0.207: |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Cf : | 0.560: | 0.560: | 0.560: | 0.560: |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Фоп: | 127 :  | 89 :   | 65 :   | 49 :   |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Ви : | 0.094: | 0.105: | 0.111: | 0.110: |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Ки : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |







Ви : 0.051: 0.061: 0.071: 0.080: 0.082: 0.083: 0.082: 0.078: 0.068: 0.058: 0.049: 0.041: 0.035: 0.029:  
Ки : 0001: 0001: 0001: 6011: 6011: 6011: 6011: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001:  
Ви : 0.024: 0.029: 0.034: 0.039: 0.043: 0.044: 0.042: 0.038: 0.032: 0.027: 0.023: 0.019: 0.016: 0.013:  
Ки : 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002:

у= -887 : Y-строка 10 Смах= 0.741 долей ПДК (х= 810.5; напр.ветра=358)  
х= 416 : 495: 574: 653: 732: 811: 890: 969: 1048: 1127: 1206: 1285: 1364: 1443:  
Сс : 0.680: 0.698: 0.714: 0.728: 0.738: 0.741: 0.736: 0.725: 0.710: 0.693: 0.676: 0.660: 0.646: 0.633:  
Сф : 0.545: 0.545: 0.545: 0.545: 0.545: 0.545: 0.545: 0.545: 0.545: 0.545: 0.545: 0.545: 0.545:  
Фоп: 49 : 42 : 34 : 23 : 11 : 358 : 345 : 334 : 324 : 316 : 310 : 305 : 301 : 298 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.058: 0.064: 0.069: 0.072: 0.075: 0.076: 0.074: 0.072: 0.068: 0.062: 0.057: 0.052: 0.046: 0.041:  
Ки : 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011:  
Ви : 0.045: 0.052: 0.060: 0.066: 0.071: 0.072: 0.070: 0.065: 0.058: 0.051: 0.044: 0.037: 0.032: 0.027:  
Ки : 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001:  
Ви : 0.021: 0.024: 0.028: 0.031: 0.034: 0.035: 0.033: 0.031: 0.027: 0.023: 0.020: 0.017: 0.014: 0.012:  
Ки : 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002:

у= -966 : Y-строка 11 Смах= 0.710 долей ПДК (х= 810.5; напр.ветра=359)  
х= 416 : 495: 574: 653: 732: 811: 890: 969: 1048: 1127: 1206: 1285: 1364: 1443:  
Сс : 0.665: 0.679: 0.691: 0.701: 0.708: 0.710: 0.707: 0.699: 0.688: 0.675: 0.662: 0.649: 0.637: 0.627:  
Сф : 0.545: 0.545: 0.545: 0.545: 0.545: 0.545: 0.545: 0.545: 0.545: 0.545: 0.545: 0.545: 0.545:  
Фоп: 43 : 36 : 28 : 19 : 9 : 359 : 348 : 338 : 329 : 322 : 316 : 311 : 307 : 303 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.053: 0.058: 0.062: 0.065: 0.067: 0.067: 0.067: 0.064: 0.061: 0.057: 0.052: 0.048: 0.043: 0.039:  
Ки : 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011:  
Ви : 0.039: 0.045: 0.050: 0.054: 0.057: 0.058: 0.057: 0.053: 0.048: 0.043: 0.038: 0.033: 0.029: 0.025:  
Ки : 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001:  
Ви : 0.018: 0.021: 0.023: 0.025: 0.027: 0.027: 0.027: 0.025: 0.022: 0.020: 0.017: 0.015: 0.013: 0.011:  
Ки : 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 889.5 м, Y= -650.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Сс= 0.8175597 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 319 град.  
и скорости ветра 11.00 м/с

Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ                                                       |        |      |        |          |          |                          |               |             |  |
|-------------------------------------------------------------------------|--------|------|--------|----------|----------|--------------------------|---------------|-------------|--|
| Ном.                                                                    | Код    | Тип  | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. %                   | Коэф. влияния |             |  |
| <Об-П>-Ис> --- М-(Мг) --- С[доли ПДК] ----- ----- ----- ----- <Б=С/М--- |        |      |        |          |          |                          |               |             |  |
| Фоновая концентрация                                                    |        |      | Cf     | 0.545200 | 66.7     | (Вклад источников 33.3%) |               |             |  |
| 1                                                                       | 000101 | 0001 | Т      | 0.1700   | 0.117631 | 43.2                     | 43.2          | 0.691946983 |  |
| 2                                                                       | 000101 | 6011 | П1     | 0.3025   | 0.079058 | 29.0                     | 72.2          | 0.261367917 |  |
| 3                                                                       | 000101 | 0002 | Т      | 0.0722   | 0.061293 | 22.5                     | 94.7          | 0.849165082 |  |
| 4                                                                       | 000101 | 6003 | П1     | 0.0542   | 0.014153 | 5.2                      | 99.9          | 0.261367857 |  |
| В сумме =                                                               |        |      |        | 0.817334 | 99.9     |                          |               |             |  |
| Суммарный вклад остальных =                                             |        |      |        | 0.000225 | 0.1      |                          |               |             |  |

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город : 002 Алматы.

Объект : 0001 Строительство торгового центра мкр. «Шанакат».

Вар.расч. : 1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 30.05.2022 9:50:

Группа суммации : 6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

0330

Параметры расчетного прямоугольника No 1  
Координаты центра : X= 929 м; Y= -571 |  
Длина и ширина : L= 1027 м; B= 790 м |  
Шаг сетки (dx=dy) : D= 79 м |

Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.1090400 мг/м3

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

Скорость ветра фиксированная = 11.0 м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)  
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14  
\*--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|  
1-| 0.675 0.690 0.705 0.718 0.726 0.728 0.724 0.714 0.701 0.686 0.670 0.656 0.643 0.631 | - 1  
2-| 0.689 0.709 0.729 0.747 0.759 0.762 0.756 0.743 0.724 0.704 0.684 0.666 0.650 0.637 | - 2  
3-| 0.704 0.728 0.754 0.777 0.794 0.798 0.791 0.772 0.747 0.722 0.697 0.676 0.658 0.642 | - 3  
4-| 0.715 0.744 0.776 0.803 0.815 0.815 0.813 0.797 0.767 0.736 0.708 0.683 0.663 0.646 | - 4  
5-| 0.722 0.755 0.790 0.815 0.796 0.747 0.810 0.811 0.780 0.745 0.714 0.688 0.666 0.649 | - 5  
6-С 0.723 0.756 0.793 0.817 0.781 0.688 0.803 0.813 0.783 0.747 0.715 0.689 0.667 0.649 | - 6  
7-| 0.719 0.749 0.782 0.810 0.815 0.805 0.818 0.804 0.773 0.740 0.711 0.686 0.665 0.647 | - 7  
8-| 0.708 0.735 0.763 0.789 0.804 0.807 0.801 0.783 0.756 0.728 0.702 0.679 0.660 0.644 | - 8  
9-| 0.695 0.716 0.739 0.758 0.772 0.776 0.770 0.754 0.733 0.711 0.690 0.670 0.654 0.639 | - 9  
10-| 0.680 0.698 0.714 0.728 0.738 0.741 0.736 0.725 0.710 0.693 0.676 0.660 0.646 0.633 | -10  
11-| 0.665 0.679 0.691 0.701 0.708 0.710 0.707 0.699 0.688 0.675 0.662 0.649 0.637 0.627 | -11  
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|  
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14

В целом по расчетному прямоугольнику:

Безразмерная макс. концентрация ---> См = 0.8175597 (0.54520 постоянный фон)

Достигается в точке с координатами: Хм = 889.5 м

( X-столбец 7, Y-строка 7) Ум = -650.0 м

При опасном направлении ветра : 319 град.

и заданной скорости ветра : 11.00 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город : 002 Алматы.

Объект : 0001 Строительство торгового центра мкр. «Шанакат».

Вар.расч. : 1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 30.05.2022 9:50:

Группа суммации : 6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

0330

Расчет проводился по всей жилой зоне № 1

Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 34

Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.1090400 мг/м3

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

Скорость ветра фиксированная = 11.0 м/с

Расшифровка обозначений  
| Сс - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
| Сф - фоновая концентрация [доли ПДК] |  
| Фоп- опасное напрал. ветра [угл. град.] |  
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Сс [доли ПДК] |  
| Ки - код источника для верхней строки Ви |  
|-----|  
| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|  
| -Если одно напрал.(скорость) ветра, то фон (Uоп) не печатается|





|                                           |           |                                 |
|-------------------------------------------|-----------|---------------------------------|
| Суммарный Мq =                            | 0.307288  | (сумма Мq/ПДК по всем примесям) |
| Сумма См по всем источникам =             | 11.354174 | долей ПДК                       |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = | 0.50      | м/с                             |

##### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :002 Алматы.

Объект :0001 Строительство торгового центра мкр. «Шапагат».

Вар.расч. :1 Расчет.год: 2022 (СП) Расчет проводился 30.05.2022 9:50:

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 31.4 град.С)

Группа суммации : ПП=2902 Взвешенные частицы (116)

2907

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)

2930

Фоновая концентрация на постах не задана

Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.3360000 долей ПДК

Расчет по прямоугольнику 001 : 1027х790 с шагом 79

Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001

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

Скорость ветра фиксированная = 11.0 м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :002 Алматы.

Объект :0001 Строительство торгового центра мкр. «Шапагат».

Вар.расч. :1 Расчет.год: 2022 (СП) Расчет проводился 30.05.2022 9:50:

Группа суммации : ПП=2902 Взвешенные частицы (116)

2907

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)

2930

Расчет проводился на прямоугольнике 1 (1)

с параметрами: координаты центра X= 929, Y= -571

размеры: длина (по X)= 1027, ширина (по Y)= 790, шаг сетки= 79

Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.1680000 мг/м3

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

Скорость ветра фиксированная = 11.0 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|

| -Если в строке Cmax< 0.05 ПДК, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются|

у= -176 : Y-строка 1 Cmax= 0.501 долей ПДК (x= 810.5; напр.ветра=182)

|      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| x=   | 416   | 495   | 574   | 653   | 732   | 811   | 890   | 969   | 1048  | 1127  | 1206  | 1285  | 1364  | 1443  |
| Qc : | 0.414 | 0.435 | 0.465 | 0.484 | 0.497 | 0.501 | 0.494 | 0.479 | 0.457 | 0.429 | 0.409 | 0.395 | 0.385 | 0.377 |
| Cф : | 0.336 | 0.336 | 0.336 | 0.336 | 0.336 | 0.336 | 0.336 | 0.336 | 0.336 | 0.336 | 0.336 | 0.336 | 0.336 | 0.336 |
| Фоп: | 134   | 141   | 149   | 158   | 170   | 182   | 194   | 204   | 214   | 221   | 228   | 233   | 237   | 240   |
| Ви : | 0.035 | 0.047 | 0.067 | 0.078 | 0.086 | 0.088 | 0.084 | 0.075 | 0.062 | 0.043 | 0.032 | 0.025 | 0.020 | 0.016 |
| Ки : | 6007  | 6007  | 6007  | 6007  | 6007  | 6007  | 6007  | 6007  | 6007  | 6007  | 6007  | 6007  | 6007  | 6007  |
| Ви : | 0.023 | 0.026 | 0.030 | 0.033 | 0.035 | 0.036 | 0.035 | 0.032 | 0.029 | 0.025 | 0.022 | 0.019 | 0.016 | 0.014 |
| Ки : | 6004  | 6004  | 6004  | 6004  | 6004  | 6004  | 6004  | 6004  | 6004  | 6004  | 6004  | 6004  | 6004  | 6004  |
| Ви : | 0.009 | 0.012 | 0.017 | 0.020 | 0.022 | 0.022 | 0.021 | 0.019 | 0.016 | 0.011 | 0.009 | 0.007 | 0.006 | 0.005 |
| Ки : | 6001  | 6010  | 6010  | 6010  | 6010  | 6010  | 6010  | 6010  | 6010  | 6010  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  |

у= -255 : Y-строка 2 Cmax= 0.568 долей ПДК (x= 810.5; напр.ветра=182)

|      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| x=   | 416   | 495   | 574   | 653   | 732   | 811   | 890   | 969   | 1048  | 1127  | 1206  | 1285  | 1364  | 1443  |
| Qc : | 0.434 | 0.471 | 0.502 | 0.534 | 0.560 | 0.568 | 0.554 | 0.526 | 0.494 | 0.463 | 0.427 | 0.405 | 0.391 | 0.381 |
| Cф : | 0.336 | 0.336 | 0.336 | 0.336 | 0.336 | 0.336 | 0.336 | 0.336 | 0.336 | 0.336 | 0.336 | 0.336 | 0.336 | 0.336 |
| Фоп: | 127   | 134   | 142   | 153   | 167   | 182   | 197   | 210   | 220   | 228   | 234   | 239   | 243   | 246   |
| Ви : | 0.047 | 0.071 | 0.089 | 0.109 | 0.125 | 0.130 | 0.121 | 0.104 | 0.084 | 0.066 | 0.042 | 0.030 | 0.023 | 0.018 |
| Ки : | 6007  | 6007  | 6007  | 6007  | 6007  | 6007  | 6007  | 6007  | 6007  | 6007  | 6007  | 6007  | 6007  | 6007  |
| Ви : | 0.026 | 0.031 | 0.036 | 0.041 | 0.044 | 0.045 | 0.044 | 0.040 | 0.035 | 0.030 | 0.025 | 0.021 | 0.018 | 0.015 |
| Ки : | 6004  | 6004  | 6004  | 6004  | 6004  | 6004  | 6004  | 6004  | 6004  | 6004  | 6004  | 6004  | 6004  | 6004  |
| Ви : | 0.012 | 0.018 | 0.023 | 0.028 | 0.032 | 0.033 | 0.031 | 0.026 | 0.021 | 0.017 | 0.011 | 0.008 | 0.007 | 0.006 |
| Ки : | 6010  | 6010  | 6010  | 6010  | 6010  | 6010  | 6010  | 6010  | 6010  | 6010  | 6010  | 6001  | 6001  | 6001  |

у= -334 : Y-строка 3 Cmax= 0.675 долей ПДК (x= 810.5; напр.ветра=183)

|      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| x=   | 416   | 495   | 574   | 653   | 732   | 811   | 890   | 969   | 1048  | 1127  | 1206  | 1285  | 1364  | 1443  |
| Qc : | 0.462 | 0.501 | 0.549 | 0.607 | 0.658 | 0.675 | 0.647 | 0.591 | 0.535 | 0.490 | 0.449 | 0.416 | 0.397 | 0.385 |
| Cф : | 0.336 | 0.336 | 0.336 | 0.336 | 0.336 | 0.336 | 0.336 | 0.336 | 0.336 | 0.336 | 0.336 | 0.336 | 0.336 | 0.336 |
| Фоп: | 119   | 125   | 133   | 145   | 162   | 183   | 203   | 218   | 229   | 237   | 242   | 246   | 249   | 252   |
| Ви : | 0.065 | 0.088 | 0.118 | 0.156 | 0.191 | 0.203 | 0.183 | 0.146 | 0.109 | 0.081 | 0.056 | 0.036 | 0.026 | 0.020 |
| Ки : | 6007  | 6007  | 6007  | 6007  | 6007  | 6007  | 6007  | 6007  | 6007  | 6007  | 6007  | 6007  | 6007  | 6007  |
| Ви : | 0.030 | 0.036 | 0.043 | 0.050 | 0.055 | 0.056 | 0.054 | 0.048 | 0.041 | 0.034 | 0.028 | 0.023 | 0.019 | 0.016 |
| Ки : | 6004  | 6004  | 6004  | 6004  | 6004  | 6004  | 6004  | 6004  | 6004  | 6004  | 6004  | 6004  | 6004  | 6004  |
| Ви : | 0.016 | 0.022 | 0.030 | 0.040 | 0.049 | 0.052 | 0.047 | 0.037 | 0.028 | 0.021 | 0.014 | 0.009 | 0.008 | 0.006 |
| Ки : | 6010  | 6010  | 6010  | 6010  | 6010  | 6010  | 6010  | 6010  | 6010  | 6010  | 6010  | 6001  | 6001  | 6001  |

у= -413 : Y-строка 4 Cmax= 0.836 долей ПДК (x= 810.5; напр.ветра=184)

|      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| x=   | 416   | 495   | 574   | 653   | 732   | 811   | 890   | 969   | 1048  | 1127  | 1206  | 1285  | 1364  | 1443  |
| Qc : | 0.480 | 0.529 | 0.602 | 0.702 | 0.836 | 0.875 | 0.804 | 0.674 | 0.580 | 0.514 | 0.469 | 0.425 | 0.402 | 0.388 |
| Cф : | 0.336 | 0.336 | 0.336 | 0.336 | 0.336 | 0.336 | 0.336 | 0.336 | 0.336 | 0.336 | 0.336 | 0.336 | 0.336 | 0.336 |
| Фоп: | 109   | 114   | 121   | 132   | 153   | 184   | 214   | 231   | 242   | 248   | 252   | 255   | 257   | 258   |
| Ви : | 0.075 | 0.106 | 0.153 | 0.222 | 0.296 | 0.321 | 0.278 | 0.202 | 0.138 | 0.096 | 0.069 | 0.041 | 0.028 | 0.021 |
| Ки : | 6007  | 6007  | 6007  | 6007  | 6007  | 6007  | 6007  | 6007  | 6007  | 6007  | 6007  | 6007  | 6007  | 6007  |
| Ви : | 0.033 | 0.040 | 0.049 | 0.058 | 0.075 | 0.082 | 0.071 | 0.056 | 0.047 | 0.038 | 0.031 | 0.025 | 0.020 | 0.017 |
| Ки : | 6004  | 6004  | 6004  | 6004  | 6010  | 6010  | 6010  | 6004  | 6004  | 6004  | 6004  | 6004  | 6004  | 6004  |
| Ви : | 0.019 | 0.027 | 0.039 | 0.056 | 0.064 | 0.065 | 0.063 | 0.051 | 0.035 | 0.024 | 0.018 | 0.010 | 0.008 | 0.007 |
| Ки : | 6010  | 6010  | 6010  | 6010  | 6004  | 6004  | 6004  | 6010  | 6010  | 6010  | 6010  | 6010  | 6001  | 6001  |

у= -492 : Y-строка 5 Cmax= 0.945 долей ПДК (x= 731.5; напр.ветра=129)

|      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| x=   | 416   | 495   | 574   | 653   | 732   | 811   | 890   | 969   | 1048  | 1127  | 1206  | 1285  | 1364  | 1443  |
| Qc : | 0.491 | 0.550 | 0.646 | 0.795 | 0.945 | 0.857 | 0.920 | 0.751 | 0.615 | 0.531 | 0.479 | 0.432 | 0.405 | 0.389 |
| Cф : | 0.336 | 0.336 | 0.336 | 0.336 | 0.336 | 0.336 | 0.336 | 0.336 | 0.336 | 0.336 | 0.336 | 0.336 | 0.336 | 0.336 |
| Фоп: | 98    | 100   | 104   | 110   | 129   | 191   | 238   | 252   | 257   | 260   | 262   | 264   | 264   | 265   |
| Ви : |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |



|                                                                         |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-------------------------------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= -571; Y-строка 6    smax= 0.971 долей ПДК (x= 731.5; напр.ветра= 71) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x= 416 :                                                                | 495:   | 574:   | 653:   | 732:   | 811:   | 890:   | 969:   | 1048:  | 1127:  | 1206:  | 1285:  | 1364:  | 1443:  |
| Qc : 0.492:                                                             | 0.554: | 0.655: | 0.817: | 0.971: | 0.621: | 0.954: | 0.767: | 0.622: | 0.535: | 0.480: | 0.433: | 0.405: | 0.390: |
| Сф : 0.336:                                                             | 0.336: | 0.336: | 0.336: | 0.336: | 0.336: | 0.336: | 0.336: | 0.336: | 0.336: | 0.336: | 0.336: | 0.336: | 0.336: |
| фоп: 86 :                                                               | 86 :   | 84 :   | 81 :   | 71 :   | 332 :  | 285 :  | 278 :  | 276 :  | 274 :  | 273 :  | 273 :  | 272 :  | 272 :  |
| Ви : 0.083:                                                             | 0.121: | 0.189: | 0.305: | 0.438: | 0.205: | 0.415: | 0.268: | 0.166: | 0.109: | 0.076: | 0.046: | 0.030: | 0.022: |
| Ки : 6007 :                                                             | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : |
| Ви : 0.035:                                                             | 0.044: | 0.055: | 0.077: | 0.111: | 0.052: | 0.105: | 0.068: | 0.052: | 0.041: | 0.033: | 0.026: | 0.021: | 0.017: |
| Ки : 6004 :                                                             | 6004 : | 6004 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : |
| Ви : 0.021:                                                             | 0.031: | 0.048: | 0.065: | 0.057: | 0.018: | 0.065: | 0.063: | 0.042: | 0.028: | 0.019: | 0.012: | 0.008: | 0.007: |
| Ки : 6010 :                                                             | 6010 : | 6010 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6001 : | 6001 : |

[illegible][illegible]

|                                              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|----------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|-------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|---------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| y= -808                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Y-строка 9                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | smax= 0.603 долей ПДК (x= 810.5; напр.ветра=358)        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| x= 416                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 495: 574: 653: 732: 811: 890: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 969: 1048: 1127: 1206: 1285: 1364: 1443:                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Cс : 0.444 : 0.482 : 0.520 : 0.559 : 0.593 : |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 0.603 : 0.586 :               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 0.549 : 0.509 : 0.474 : 0.435 : 0.409 : 0.393 : 0.382 : |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Qф : 0.336 : 0.336 : 0.336 : 0.336 : 0.336 : |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 0.336 : 0.336 : 0.336 :       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 0.336 : 0.336 : 0.336 : 0.336 : 0.336 : 0.336 :         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| фоп: 56 : 49 : 41 : 29 : 15 :                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 358 : 341 :                   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 327 : 317 : 309 : 303 : 298 : 295 : 292 :               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Ви : 0.053 : 0.077 : 0.100 : 0.125 : 0.147 : |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 0.154 : 0.142 :               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 0.118 : 0.093 : 0.072 : 0.047 : 0.032 : 0.024 : 0.019 : |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 6007 : 6007 :                 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Ви : 0.028 : 0.033 : 0.039 : 0.044 : 0.048 : |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 0.049 : 0.048 :               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 0.043 : 0.037 : 0.031 : 0.026 : 0.022 : 0.018 : 0.015 : |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 6004 : 6004 :                 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Ви : 0.014 : 0.020 : 0.025 : 0.032 : 0.037 : |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 0.039 : 0.036 :               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 0.030 : 0.024 : 0.018 : 0.012 : 0.009 : 0.007 : 0.006 : |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 6010 : 6010 :                 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

|                                                                                   |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= -887 : Y-строка 10 $\sigma_{max}$ = 0.523 долей ПДК (x= 810.5; напр.ветра=358) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x= 416 :                                                                          | 495:   | 574:   | 653:   | 732:   | 811:   | 890:   | 969:   | 1048:  | 1127:  | 1206:  | 1285:  | 1364:  | 1443:  |
| Сс : 0.421:                                                                       | 0.449: | 0.479: | 0.501: | 0.518: | 0.523: | 0.515: | 0.495: | 0.472: | 0.440: | 0.416: | 0.399: | 0.387: | 0.379: |
| Qф : 0.336:                                                                       | 0.336: | 0.336: | 0.336: | 0.336: | 0.336: | 0.336: | 0.336: | 0.336: | 0.336: | 0.336: | 0.336: | 0.336: | 0.336: |
| Фоп: 49 :                                                                         | 42 :   | 34 :   | 23 :   | 11 :   | 358 :  | 345 :  | 334 :  | 324 :  | 316 :  | 310 :  | 305 :  | 301 :  | 298 :  |
| :                                                                                 | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ви : 0.039:                                                                       | 0.056: | 0.075: | 0.088: | 0.099: | 0.102: | 0.097: | 0.085: | 0.071: | 0.051: | 0.036: | 0.027: | 0.021: | 0.017: |
| Ки : 6007:                                                                        | 6007:  | 6007:  | 6007:  | 6007:  | 6007:  | 6007:  | 6007:  | 6007:  | 6007:  | 6007:  | 6007:  | 6007:  | 6007:  |
| Ви : 0.024:                                                                       | 0.028: | 0.032: | 0.036: | 0.034: | 0.039: | 0.038: | 0.035: | 0.031: | 0.027: | 0.023: | 0.020: | 0.017: | 0.014: |
| Ки : 6004:                                                                        | 6004:  | 6004:  | 6004:  | 6004:  | 6004:  | 6004:  | 6004:  | 6004:  | 6004:  | 6004:  | 6004:  | 6004:  | 6004:  |
| Ви : 0.010:                                                                       | 0.014: | 0.019: | 0.022: | 0.025: | 0.026: | 0.025: | 0.022: | 0.018: | 0.013: | 0.009: | 0.008: | 0.007: | 0.006: |
| Ки : 6010:                                                                        | 6010:  | 6010:  | 6010:  | 6010:  | 6010:  | 6010:  | 6010:  | 6010:  | 6010:  | 6001:  | 6001:  | 6001:  | 6001:  |

|              |         |                                                                         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|--------------|---------|-------------------------------------------------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Y=           | -966    | Y-строка 11 $\Sigma$ max= 0.473 долей ПДК (х= 810.5;    напр.ветра=359) |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| x=           | 416     | 495                                                                     | 574     | 653     | 732     | 811     | 890     | 969     | 1048    | 1127    | 1206    | 1285    | 1364    | 1443    |
| Qc : 0.404 : | 0.419 : | 0.437 :                                                                 | 0.458 : | 0.470 : | 0.473 : | 0.468 : | 0.453 : | 0.432 : | 0.415 : | 0.401 : | 0.390 : | 0.381 : | 0.374 : |         |
| Сф : 0.336 : | 0.336 : | 0.336 :                                                                 | 0.336 : | 0.336 : | 0.336 : | 0.336 : | 0.336 : | 0.336 : | 0.336 : | 0.336 : | 0.336 : | 0.336 : | 0.336 : | 0.336 : |
| Фоп: 43 :    | 36 :    | 28 :                                                                    | 19 :    | 9 :     | 359 :   | 348 :   | 338 :   | 329 :   | 322 :   | 316 :   | 311 :   | 307 :   | 303 :   |         |
| Ви :         | 0.029 : | 0.038 :                                                                 | 0.049 : | 0.063 : | 0.070 : | 0.071 : | 0.069 : | 0.059 : | 0.046 : | 0.035 : | 0.028 : | 0.022 : | 0.018 : | 0.015 : |
| Ки :         | 6007 :  | 6007 :                                                                  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  |
| Ви :         | 0.021 : | 0.024 :                                                                 | 0.027 : | 0.029 : | 0.031 : | 0.031 : | 0.031 : | 0.029 : | 0.026 : | 0.023 : | 0.020 : | 0.017 : | 0.015 : | 0.013 : |
| Ки :         | 6004 :  | 6004 :                                                                  | 6004 :  | 6004 :  | 6004 :  | 6004 :  | 6004 :  | 6004 :  | 6004 :  | 6004 :  | 6004 :  | 6004 :  | 6004 :  | 6004 :  |
| Ви :         | 0.008 : | 0.010 :                                                                 | 0.012 : | 0.016 : | 0.018 : | 0.018 : | 0.017 : | 0.015 : | 0.012 : | 0.009 : | 0.008 : | 0.007 : | 0.006 : | 0.005 : |
| Ки :         | 6001 :  | 6010 :                                                                  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6001 :  | 6001 :  | 6001 :  | 6001 :  | 6001 :  | 6001 :  |

|                                     |                                      |
|-------------------------------------|--------------------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.9714123 доли ПДК <sub>гр</sub> |
|-------------------------------------|--------------------------------------|

Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| № п/п | Код                       | Тип  | Выброс     | Вклад            | Вклад в % | Сум. %           | Кэф.алияция     |
|-------|---------------------------|------|------------|------------------|-----------|------------------|-----------------|
| ----  | [-Сб-П-](-С)              | ---- | -----М-(M) | -----С[доли ПДК] | -----     | -----            | -----b=C/M----- |
|       | Фоновая концентрация Cf   |      |            | 0.336000         | 34.6      | Вклад источников | 65.4%           |
| 1     | 000101 6007               | П1   | 0.1228     | 0.437511         | 68.9      | 68.9             | 3.5627952       |
| 2     | 000101 6010               | П1   | 0.0312     | 0.111159         | 17.5      | 86.3             | 3.5627952       |
| 3     | 000101 6004               | П1   | 0.1016     | 0.057479         | 9.0       | 95.4             | 0.565737903     |
|       | В сумме                   |      |            | 0.942149         | 95.4      |                  |                 |
|       | Суммарный вклад остальных |      |            | = 0.029263       | 4.6       |                  |                 |

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город : 002 Алматы.

Объект :0001 Строительство торгового центра мкр. «Шапагат».

Вар.расч. :1      Расч.год: 2022 (СП)      Расчет проводился 30.05.2022 9:50:

Группа суммации : ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)

2907

2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола угли)



казахстанских месторождений) (494)

2930

| Параметры расчетного прямоугольника No 1 |      |         |          |
|------------------------------------------|------|---------|----------|
| Координаты центра                        | : X= | 929 м;  | Y= -571  |
| Длина и ширина                           | : L= | 1027 м; | B= 790 м |
| Шаг сетки (dX=dY)                        | : D= | 79 м    |          |

Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.1680000 мг/м3

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

Скорость ветра фиксированная = 11.0 м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    |     |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|
| 1-  | 0.414 | 0.435 | 0.465 | 0.484 | 0.497 | 0.501 | 0.494 | 0.479 | 0.457 | 0.429 | 0.409 | 0.395 | 0.385 | 0.377 | 1-  |
| 2-  | 0.434 | 0.471 | 0.502 | 0.534 | 0.560 | 0.568 | 0.554 | 0.526 | 0.494 | 0.463 | 0.427 | 0.405 | 0.391 | 0.381 | 1-  |
| 3-  | 0.462 | 0.501 | 0.549 | 0.607 | 0.658 | 0.675 | 0.647 | 0.591 | 0.535 | 0.490 | 0.449 | 0.416 | 0.397 | 0.385 | 1-  |
| 4-  | 0.480 | 0.529 | 0.602 | 0.702 | 0.804 | 0.836 | 0.780 | 0.674 | 0.580 | 0.514 | 0.469 | 0.425 | 0.402 | 0.388 | 1-  |
| 5-  | 0.491 | 0.550 | 0.646 | 0.795 | 0.945 | 0.857 | 0.920 | 0.751 | 0.615 | 0.531 | 0.479 | 0.432 | 0.405 | 0.389 | 1-  |
| 6-C | 0.492 | 0.554 | 0.655 | 0.817 | 0.971 | 0.621 | 0.954 | 0.767 | 0.622 | 0.535 | 0.480 | 0.433 | 0.405 | 0.390 | C-6 |
| 7-  | 0.485 | 0.539 | 0.622 | 0.743 | 0.868 | 0.896 | 0.841 | 0.706 | 0.596 | 0.522 | 0.474 | 0.429 | 0.403 | 0.388 | 1-  |
| 8-  | 0.470 | 0.512 | 0.570 | 0.643 | 0.708 | 0.731 | 0.694 | 0.622 | 0.553 | 0.500 | 0.459 | 0.419 | 0.399 | 0.386 | 1-  |
| 9-  | 0.444 | 0.482 | 0.520 | 0.559 | 0.593 | 0.603 | 0.586 | 0.549 | 0.509 | 0.474 | 0.435 | 0.409 | 0.393 | 0.382 | 1-  |
| 10- | 0.421 | 0.449 | 0.479 | 0.501 | 0.518 | 0.523 | 0.515 | 0.495 | 0.472 | 0.440 | 0.416 | 0.399 | 0.387 | 0.379 | 10- |
| 11- | 0.404 | 0.419 | 0.437 | 0.458 | 0.470 | 0.473 | 0.468 | 0.453 | 0.432 | 0.415 | 0.401 | 0.390 | 0.381 | 0.374 | 11- |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    |     |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Безразмерная макс. концентрация ---> См = 0.9714123 (0.33600 постоянный фон)

Достигается в точке с координатами: Xм = 731.5 м

( X-столбец 5, Y-строка 6) Yм = -571.0 м

При опасном направлении ветра : 71 град.

и заданной скорости ветра : 11.00 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :002 Алматы.

Объект :0001 Строительство торгового центра мкр. «Шапагат».

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 30.05.2022 9:50:

Группа суммации : ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)

2907

2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола уголей казахстанских месторождений) (494)

2930

Расчет проводился по всей жилой зоне № 1

Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 34

Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.1680000 мг/м3

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

Скорость ветра фиксированная = 11.0 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!

у=	-370:	-368:	-378:	-388:	-399:	-427:	-455:	-450:	-444:	-475:	-470:	-506:	-542:	-579:	-614:
х=	773:	771:	819:	866:	914:	905:	897:	871:	844:	833:	795:	771:	747:	723:	755:
Qс :	0.737:	0.734:	0.758:	0.754:	0.725:	0.785:	0.848:	0.878:	0.888:	0.921:	0.907:	0.861:	0.948:	0.963:	0.934:
Сф :	0.336:	0.336:	0.336:	0.336:	0.336:	0.336:	0.336:	0.336:	0.336:	0.336:	0.336:	0.336:	0.336:	0.336:	0.336:
Фоп:	171 :	171 :	186 :	203 :	217 :	221 :	227 :	216 :	203 :	204 :	177 :	145 :	95 :	68 :	34 :
Ви :	0.247:	0.245:	0.262:	0.260:	0.238:	0.282:	0.329:	0.352:	0.362:	0.399:	0.391:	0.371:	0.431:	0.426:	0.407:
Ки :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :
Ви :	0.063:	0.062:	0.067:	0.066:	0.061:	0.072:	0.084:	0.090:	0.092:	0.101:	0.099:	0.094:	0.110:	0.108:	0.103:
Ки :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :
Ви :	0.060:	0.060:	0.061:	0.061:	0.060:	0.063:	0.066:	0.066:	0.065:	0.056:	0.054:	0.039:	0.047:	0.062:	0.058:
Ки :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :

у=	-649:	-684:	-664:	-644:	-605:	-566:	-527:	-487:	-448:	-409:	-413:	-413:	-413:	-458:	-458:
х=	741:	728:	685:	643:	661:	680:	699:	717:	736:	755:	792:	831:	870:	767:	803:
Qс :	0.882:	0.795:	0.776:	0.732:	0.813:	0.891:	0.932:	0.925:	0.883:	0.814:	0.837:	0.832:	0.802:	0.912:	0.911:
Сф :	0.336:	0.336:	0.336:	0.336:	0.336:	0.336:	0.336:	0.336:	0.336:	0.336:	0.336:	0.336:	0.336:	0.336:	0.336:
Фоп:	30 :	28 :	44 :	58 :	67 :	81 :	101 :	126 :	147 :	162 :	177 :	193 :	208 :	160 :	182 :
Ви :	0.356:	0.289:	0.275:	0.243:	0.302:	0.361:	0.395:	0.391:	0.356:	0.304:	0.322:	0.317:	0.295:	0.386:	0.388:
Ки :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :
Ви :	0.090:	0.073:	0.070:	0.062:	0.077:	0.092:	0.100:	0.099:	0.091:	0.077:	0.082:	0.081:	0.075:	0.098:	0.098:
Ки :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :
Ви :	0.066:	0.063:	0.063:	0.060:	0.065:	0.068:	0.067:	0.065:	0.066:	0.064:	0.065:	0.065:	0.064:	0.061:	0.059:
Ки :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :

у=	-503:	-548:	-593:	-639:
х=	741:	716:	701:	695:
Qс :	0.955:	0.970:	0.915:	0.837:
Сф :	0.336:	0.336:	0.336:	0.336:
Фоп:	127 :	89 :	65 :	49 :
Ви :	0.426:	0.430:	0.381:	0.320:
Ки :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :
Ви :	0.108:	0.109:	0.097:	0.081:
Ки :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :
Ви :	0.056:	0.063:	0.067:	0.066:
Ки :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :

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

Координаты точки: X= 715.6 м, Y= -548.4 м

Максимальная суммарная концентрация | Cс= 0.9696596 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 89 град.
и скорости ветра 11.00 м/с

Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коеф. влияния
<Об-П>	<Ис>	М (Mg)	С [доли ПДК]				Б=С/М

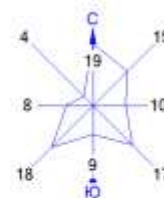


	Фоновая концентрация Cf		0.336000		34.7 (Вклад источников 65.3%)	
	1 000101 6007 П1	0.1228	0.429746		67.8	67.8 3.4995632
	2 000101 6010 П1	0.0312	0.109186		17.2	85.1 3.4995632
	3 000101 6004 П1	0.1016	0.062771		9.9	95.0 0.617825091
	4 000101 6001 П1	0.0404	0.024935		3.9	98.9 0.617824972
		В сумме =	0.962639		98.9	
		Суммарный вклад остальных =	0.007020		1.1	

~~~~~



Город : 002 Алматы  
 Объект : 0001 Строительство торгового центра мкр. «Шапагат» Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)



Условные обозначения:  
 Жилые зоны, группа N 01  
 Территория предприятия  
 Асфальтовые дороги  
 † Максим. значение концентрации  
 1

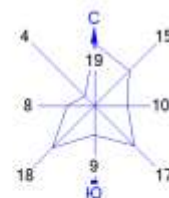
Изолинии в мг/м3

0 58 174м.  
 Масштаб 1:5800

Макс концентрация 0.4157046 ПДК достигается в точке х= 732 у= -650  
 При опасном направлении 34° и опасной скорости ветра 11 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1027 м, высота 790 м,  
 шаг расчетной сетки 79 м, количество расчетных точек 14\*11  
 Расчет на существующее положение.



Город : 002 Алматы  
 Объект : 0001 Строительство торгового центра мкр. «Шапагат» Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)



Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Асфальтовые дороги
- Максим. значение концентрации
- 1

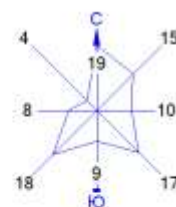
Изолинии в мг/м<sup>3</sup>

0 58 174м.  
 Масштаб 1:5800

Макс концентрация 0.7648308 ПДК достигается в точке  $x=653$   $y=-571$   
 При опасном направлении 81° и опасной скорости ветра 11 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1027 м, высота 790 м,  
 шаг расчетной сетки 79 м, количество расчетных точек 14\*11  
 Расчет на существующее положение.



Город : 002 Алматы  
 Объект : 0001 Строительство торгового центра мкр. «Шапагат» Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 \_ПЛ 2902+2907+2908+2930



Условные обозначения:  
 Жилые зоны, группа N 01  
 Территория предприятия  
 Асфальтовые дороги  
 Максим. значение концентрации  
 1

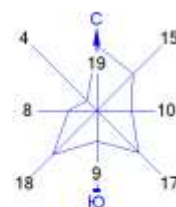
Изолинии в долях ПДК

0 58 174м.  
 Масштаб 1:5800

Макс концентрация 0.9714123 ПДК достигается в точке  $x=732$   $y=-571$   
 При опасном направлении  $71^\circ$  и опасной скорости ветра 11 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1027 м, высота 790 м,  
 шаг расчетной сетки 79 м, количество расчетных точек  $14 \times 11$   
 Расчет на существующее положение.



Город : 002 Алматы  
 Объект : 0001 Строительство торгового центра мкр. «Шапагат» Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 6007 0301+0330



Условные обозначения:  
 Жилые зоны, группа N 01  
 Территория предприятия  
 Асфальтовые дороги  
 † Максим. значение концентрации  
 — 1

Изолинии в долях ПДК  
 — 0.773 ПДК

0 58 174м.  
 Масштаб 1:5800

Макс концентрация 0.8175597 ПДК достигается в точке  $x=890$   $y=-650$   
 При опасном направлении 319° и опасной скорости ветра 11 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1027 м, высота 790 м,  
 шаг расчетной сетки 79 м, количество расчетных точек 14\*11  
 Расчет на существующее положение.



Город : 002 Алматы  
 Объект : 0001 Строительство торгового центра мкр. «Шапагат» 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  
 Асфальтовые дороги  
 Максим. значение концентрации  
 1

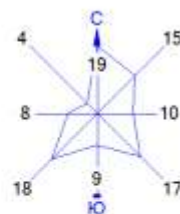
Изолинии в мг/м<sup>3</sup>  
 0.202 мг/м<sup>3</sup>

0 58 174м.  
 Масштаб 1:5800

Макс концентрация 0.6913775 ПДК достигается в точке х= 732 у= -650  
 При опасном направлении 34° и опасной скорости ветра 11 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1027 м, высота 790 м,  
 шаг расчетной сетки 79 м, количество расчетных точек 14\*11  
 Расчет на существующее положение.



Город : 002 Алматы  
 Объект : 0001 Строительство торгового центра мкр. «Шапагат» Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 2902 Взвешенные частицы (116)



Условные обозначения:  
 Жилые зоны, группа N 01  
 Территория предприятия  
 Асфальтовые дороги  
 Максим. значение концентрации

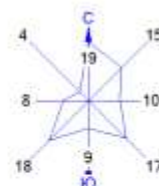
Изолинии в  $\text{мг/м}^3$   
 0.208  $\text{мг/м}^3$   
 0.332  $\text{мг/м}^3$

0 58 174м.  
 Масштаб 1:5800

Макс концентрация 0.764966 ПДК достигается в точке  $x=732$   $y=-571$   
 При опасном направлении  $71^\circ$  и опасной скорости ветра 11 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1027 м, высота 790 м,  
 шаг расчетной сетки 79 м, количество расчетных точек  $14 \times 11$   
 Расчет на существующее положение.



Город : 002 Алматы  
 Объект : 0001 Строительство торгового центра мкр. «Шапагат» Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)



Условные обозначения:  
 Жилые зоны, группа N 01  
 Территория предприятия  
 Асфальтовые дороги  
 1 Макс. значение концентрации

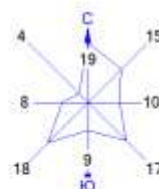
Изолинии в мг/м³  
 0.010 мг/м³  
 0.013 мг/м³  
 0.020 мг/м³

0 58 174м.  
 Масштаб 1:5800

Макс концентрация 0.1708248 ПДК достигается в точке  $x = 890$   $y = -492$   
 При опасном направлении 238° и опасной скорости ветра 11 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1027 м, высота 790 м,  
 шаг расчетной сетки 79 м, количество расчетных точек 14\*11  
 Расчет на существующее положение.



Город : 002 Алматы  
 Объект : 0001 Строительство торгового центра мкр. «Шапагат» Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 0337 Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)



Условные обозначения:  
 Жилые зоны, группа N 01  
 Территория предприятия  
 Асфальтовые дороги  
 Максим. значение концентрации  
 1

Изолинии в мг/м<sup>3</sup>

0 58 174м.  
 Масштаб 1:5800

Макс концентрация 0.5766225 ПДК достигается в точке  $x = 969$   $y = -571$   
 При опасном направлении 278° и опасной скорости ветра 11 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1027 м, высота 790 м,  
 шаг расчетной сетки 79 м, количество расчетных точек 14\*11  
 Расчет на существующее положение.



## **ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ**





## ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ

22.05.2018 года

02.444Р

Выдана

**СЫДЫКОВА НУРЖАМАЛ АХМЕДОВНА**

ИПН: 870708402379

(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)

на занятие

**Выдача лицензии на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды**

(наименование лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Особые условия

(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Примечание

**Неотчуждаемая, класс 1**

(отчуждаемость, класс разрешения)

Лицензиар

**Республиканское государственное учреждение «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства энергетики Республики Казахстан» . Министерство энергетики Республики Казахстан.**

(полное наименование лицензиара)

Руководитель  
(уполномоченное лицо)

**АЛИМБАЕВ АЗАМАТ БАЙМУРЗИНОВИЧ**

(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

Дата первичной выдачи

Срок действия  
лицензии

Место выдачи

г.Астана

