

РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН
ТОО "Astana Mix Building"
(ГОСЛИЦЕНЗИЯ ГСЛ № №16052176 от 18.01.2018 года.)

Заказчик:
ГУ «Отдел строительства
Акимата города Костанай»

РАЗДЕЛ

«ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ»

«Вертикальная планировка мкр. «Береке» г. Костанай
(корректировка)»

Директор



Муталиев К.

2021 год

СОДЕРЖАНИЕ

	АННОТАЦИЯ	3
	ВВЕДЕНИЕ	4
1	СВЕДЕНИЯ О ПРИРОДНЫХ УСЛОВИЯХ РАЙОНА РАЗМЕЩЕНИЯ ПРОЕКТИРУЕМОГО ОБЪЕКТА	6
1.1.	Месторасположение и краткая характеристика объекта	6
2	Природные условия	6
2.1.	Грунты	6
2.1.2.	Подземные воды	7
2.2.	Технологические решения	
2.2.1.	Генеральный план	7
2.2.2.	Вертикальная планировка и инженерная подготовка территории	7
2.2.3.	Благоустройство территории	8
3	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	8
3.1.	Оценка воздействия на атмосферный воздух	8
3.1.1.	Воздействие на атмосферный воздух в период эксплуатации объектов	9
3.1.2.	Воздействие на атмосферный воздух в период производства строительных работ.	9
3.1.3.	Сведения о залповых выбросах	11
3.1.4.	Максимальные приземные концентрации	11
3.1.5.	Обоснование принятого размера санитарно-защитной зоны (СЗЗ)	12
3.2.	Оценка воздействия на водные ресурсы	12
3.2.1.	Воздействие намечаемой деятельности на состояние поверхностных и подземных вод	12
3.2.2.	Оценка воздействия на земельные ресурсы, почвы и геологическую среду	13
3.2.3.	Воздействие объекта на территорию, условия землепользования	13
3.3.	Отходы производства и потребления	
4	Оценка воздействия на флору и фауну	14
5	Оценка уровня шума, вибрации и электромагнитного излучения	15
6	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКУЮ СРЕДУ	15
7	МЕРОПРИЯТИЯ ПО СМЯГЧЕНИЮ НЕГАТИВНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ	15
7.1.	Мероприятия по смягчению воздействия на атмосферный воздух	15
7.2.	МЕРОПРИЯТИЯ ПО СМЯГЧЕНИЮ НЕГАТИВНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ВОДНЫЕ РЕСУРСЫ	16
7.3.	Мероприятия по ослаблению негативного воздействия на почву	16
7.4.	Мероприятия по ослаблению негативного влияния на флору и фауну	16
8	Оценка экологических рисков и рисков для здоровья населения.	16
8.1.	Возможные аварийные ситуаций.	17
9	ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА	17
10	ВЫВОДЫ И ЗАКЛЮЧЕНИЯ	17
11	ЗАЯВЛЕНИЕ ОБ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПОСЛЕДСТВИЯХ	18
12	СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ЛИТЕРАТУР	22
	Приложение №1	23
	Приложение №2	55
	Приложение №3	

АННОТАЦИЯ

Настоящая оценка воздействия на окружающую среду к рабочему проекту «Вертикальная планировка мкр. «Береке» г. Костанай», разработана в соответствии с «Инструкцией по проведению оценки воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду при разработке предплановой, плановой, предпроектной и проектной документации», утвержденной Министром охраны окружающей среды Республики Казахстан №204-п, от 28.06.2007 г. (с изменениями и дополнениями на 24.09.2013 г.) и «Методикой определения нормативов эмиссий в окружающую среду», утвержденной Министром охраны окружающей среды Республики Казахстан №100-п, от 16.04.2012 г.

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 и эксплуатации проектируемого объекта оценивается как «низкое» при выполнении всех намечаемых природоохранных мероприятий и соблюдении природоохранного законодательства Республики Казахстан.

При проведении строительных работ образуется 10 неорганизованных источников выбросов: земляные работы, погрузочно-разгрузочные работы, покрасочные работы, саврочные работы, укладка бетона, работа передвижных источников.

Основными загрязняющими веществами атмосферного воздуха на период строительства являются: титан диоксид, железо (II, III) оксиды, марганец и его соединения, хром /в пересчете на хром (VI), азота (IV) диоксид, азот (II) оксид, углерод оксид, фтористые газообразные соединения, диметилбензол, метилбензол, бутан-1-ол, 2-Этоксизтанол, бутилацетат, пропан-2-он, циклогексанон, сольвент нефтяной, уайт-спирит, углеводороды предельные C12-19, взвешенные частицы, пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния.

Вещества, обладающие эффектом суммарного вредного воздействия: 31 _0301+0330, пыли: _2902+2907+2908.

Общий объем выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух составляет 0.8307976028г/сек; 0.348234417т/год.

Отрицательного воздействия на поверхностные и подземные водные источники строительства и эксплуатация объекта не оказывает.

ВВЕДЕНИЕ

Кодекс Республики Казахстан от 9 января 2007 года № 212-III «Экологический кодекс Республики Казахстан» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 30.06.2016 г.), содержит в своем составе главу 6 «Оценка воздействия на окружающую среду» в статье 36 которой говорится, что обязательной для любых видов хозяйственной и иной деятельности, которые могут оказать прямое или косвенное воздействие на окружающую среду и здоровье населения, является оценка воздействия на окружающую среду. При этом, запрещаются разработка и реализация проектов хозяйственной и иной деятельности, влияющей на окружающую среду без оценки воздействия на нее. Результаты оценки воздействия являются неотъемлемой частью предплановой, плановой, предпроектной и проектной документации.

Заказчик (инициатор) и разработчик проектов обязаны учитывать результаты проведенной оценки воздействия на окружающую среду и обеспечивать принятие такого варианта, который наносит наименьший вред окружающей среде и здоровью человека.

Статьей 37 Экологического кодекса Республики Казахстан определены стадии оценки воздействия на окружающую среду, которые осуществляются последовательно с учетом стадий градостроительного и строительного проектирования, предусмотренных законодательством Республики Казахстан.

В соответствии с указанной статьей в составе рабочего проекта, обязательным является раздел «Оценка воздействия на окружающую среду» (2 стадия ОВОС).

В процессе оценки воздействия на окружающую среду подлежат учету:

- 1) прямые воздействия - воздействия, непосредственно оказываемые основными и сопутствующими видами планируемой деятельности в районе размещения объекта;
- 2) косвенные воздействия - воздействия на окружающую среду, которые вызываются опосредованными (вторичными) факторами, возникающими вследствие реализации проекта;
- 3) кумулятивные воздействия - воздействия, возникающие в результате постоянно возрастающих изменений, вызванных прошедшими, настоящими или обоснованно предсказуемыми действиями, сопровождающими реализацию проекта.

2. В процессе оценки воздействия на окружающую среду проводится оценка воздействия на:

- 1) атмосферный воздух, за исключением воздействия выбросов парниковых газов;
- 2) поверхностные и подземные воды;
- 3) поверхность дна водоемов;
- 4) ландшафты;
- 5) земельные ресурсы и почвенный покров;
- 6) растительный мир;
- 7) животный мир;
- 8) состояние экологических систем;
- 9) состояние здоровья населения;
- 10) социальную сферу (занятость населения, образование, транспортную инфраструктуру).

Документация по оценке воздействия на окружающую среду включает в себя:

- 1) реквизиты заказчика хозяйственной и иной деятельности;
- 2) ходатайство (заявление) с обоснованием необходимости реализации планируемой деятельности, обоснование инвестиций, технико-экономическое обоснование (проект), утверждаемую часть рабочего проекта, пояснительную записку;
- 3) описание состояния компонентов окружающей среды до реализации деятельности либо на текущий момент;
- 4) описание проекта, включая: цели и количественные характеристики всего проекта и требования к району размещения на период стадий строительства и эксплуатации;
основные характеристики производственных процессов, включая тип и количество используемых материалов и оборудования с указанием возможных видов воздействия



планируемой деятельности на элементы окружающей среды с объемами и ингредиентным составом эмиссий в окружающую среду, потребляемого сырья и изымаемых ресурсов;

5) анализ применяемой технологии на предмет соответствия наилучшим доступным технологиям и техническим удельным нормативам, а также соответствия техническим регламентам и экологическим требованиям к технологиям, технике и оборудованию;

6) информацию об альтернативных вариантах и указание на основные причины выбора проектного варианта;

7) описание возможных воздействий деятельности на окружающую среду, здоровье населения и социально-экономические условия;

8) неясные воздействия проектируемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду;

9) оценку экологических рисков и рисков для здоровья населения;

10) описание мер, предусмотренных для предотвращения, снижения воздействия на окружающую среду, включая предложения по экологическому мониторингу;

11) проектные нормативы эмиссий в окружающую среду и нормативы изъятия природных ресурсов;

12) обоснование программы производственного экологического контроля;

13) эколого-экономическую оценку проекта с учетом возможных рисков и возмещения нанесенного ущерба;

14) материалы по учету общественного мнения, оформленные протоколами и содержащие выводы по результатам общественного обсуждения экологических аспектов планируемой деятельности;

15) указание на любые трудности и недостаток информации при проведении оценки воздействия на окружающую среду;

16) основные выводы по результатам проведения оценки воздействия на окружающую среду.

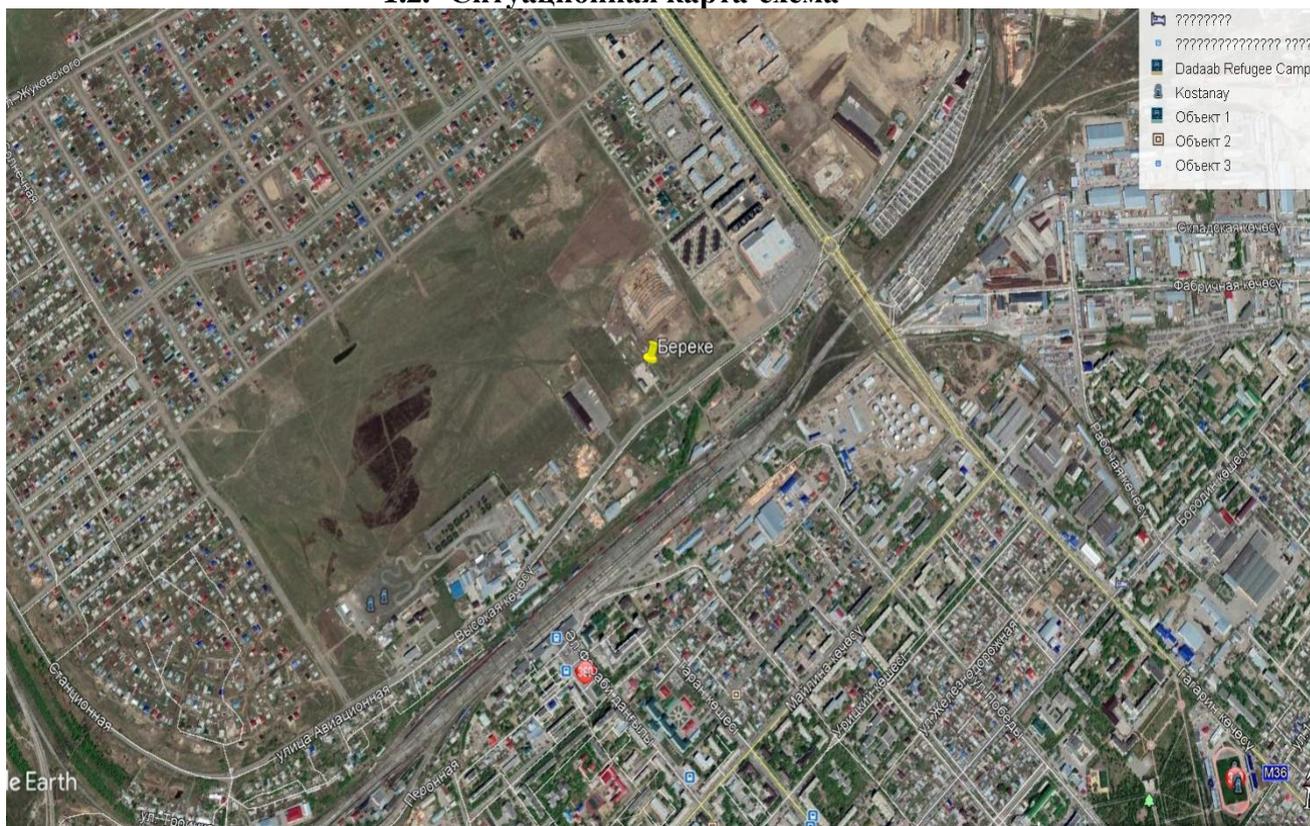
1. СВЕДЕНИЯ О ПРИРОДНЫХ УСЛОВИЯХ РАЙОНА РАЗМЕЩЕНИЯ ПРОЕКТИРУЕМОГО ОБЪЕКТА

1.1. Месторасположение и краткая характеристика объекта

Участок под строительство инженерных сетей на 100 га земли расположен в северо-восточной части г. Костанай.

Участок граничит: с северной, с южной, с восточной и с западной стороны пустые сельхоз земли. Жилая зона расположена на расстоянии более 500 метров.

1.2. Ситуационная карта-схема



2. Природные условия

2.1.1. Краткая климатическая справка

Климатические условия и рельеф Территория участка строительства расположена в IV строительно - климатическом подрайоне и характеризуется резко – континентальным климатом. Среднегодовое количество осадков - 310 мм. Температура воздуха наиболее холодной пятидневки – минус 37 о С. Минимальная температура – минус 40о С. Преобладающее направление господствующих ветров – юго-западное. Район строительства не сейсмичен. Участок строительства расположен на левом берегу р. Тобол, на территории МЖЗ «Береке». Перепады отметок на участке составляют - от 134,3 до 145,5 м. Рельеф участка слабо пересеченный с общим уклоном с северо-запада на юго-восток в сторону реки Тобол. В северной части участка застройки естественной границей является лог, глубиной местами до 1,0-1,2 м, заполняемый водой периодически, во время паводков. Со стороны реки Тобол границей застраиваемой территории является граница водоохранной зоны, установленная на основании утвержденного проекта "Проектные работы по акватории реки Тобол и примыкающие к ней территории водоохранных полос в границах города

Костаная и Костанайского района". Территория проектируемого района имеет искусственно созданные рельефные возвышенности и понижения в виде обваловок, насыпей, канав, кюветов. Имеются остатки фундаментов разрушенных зданий и сооружений..

2.1.2. Гидрогеологические условия.

Техническое заключение об инженерно-геологических условиях по дан-ному объекту выполнено ТОО «Шымкентгеология» в 2017 году. В геологическом отношении проектируемый участок жилого массива Береке находится в пределах слабоволнистой второй третьей частично эродированной надпойменной террасы реки Тобол. Поверхность участка осложнена небольшими увалами эрозионного характера высотой 1-2 метра и блюдцеобразными понижениями в рельефе. Геолого-литологическое строение участка приведено в таблице 3. Грунтовые воды вскрыты скважинами с глубины 2,0 м на пониженных участках, примыкающих к границе водоохраной зоны. Коррозийная активность песков и супесей – низкая, для суглинков и глин - высокая по отношению к углеродистой стали. Грунты являются неагрессивными к бетонным и железобетонным конструкциям на портландцементе, не агрессивные на портландцементе с добавками, шлако-портландцементе и на сульфатостойких цементах. Супеси обладают просадочными свойствами. Мощность просадочной толщи 3,7 м и относится к I типу по просадочности. Просадки от соб- ственного веса нет. Глины эоценового возраста в единичных случаях обладают набухающими свойствами и относятся к средненабухающим. На инженерно геологической карте контуром вы- делены участки возможного образования верховодки. Глубина сезонного промерзания грунтов принята – 2,10 – 2.20 м. 24.3-604/17-1-ПЗ Лист таблица 3 № элемента Возраст и генезис Номенклатура и краткое описание грунтов Мощность, м QIV Почвенно-растительный слой 0,5 - 0,7 1 edQIII-IV Песок бурого цвета, средний мелкозернистый, кварц-полевошпатового состава, средней плотности, маловлажный 2,0 - 5,5 2 edQIII-IV Супесь желто-бурая, твердая карбонатизированная 1,1 - 4,0 3 edQIII-IV Суглинок бурого цвета твердый, карбонатизированный 4,5 4 P2tS Глина опокovidная зеленовато-серого цвета, с содержанием щебня кремненных опок др. 5-10%, твердой консистенции Полная мощность до гл. 6,0

3. Краткая характеристика существующего положения

ВЕРТИКАЛЬНАЯ ПЛАНИРОВКА ТЕРРИТОРИИ

Существующий рельеф проектируемой территории умеренный, местами перепады около 1,5 метра. Общий уклон территории с запада на восток.

Средний существующий уклон с юга на север – **0,2%**

Средний существующий уклон с запада на восток – **0,3%**

Самая высокая проектная отметка по твердым покрытиям **174,60**, расположенная на проезжей части улицы Достык.

Проектная отметка верха покрытий:

- на примыкании с улицей Северо-Западная и улицы Достык **174.60**
- на примыкании с улицей Северо-Западная и новой поперечной дорогой по центру проектируемой территории составляет **172.95**
- на примыкании с улицей Северо-Западная и новой проектируемой улицы в северо- восточной части территории составляет **169.60**
- на примыкании новой проектируемой улицы в северо- восточной части территории и улицы Авиационная составляет **169.60**
- на примыкании новой проектируемой дороги в юго-западной части с улицей Достык проектная отметка верха покрытий составляет **172.00**

Проектные уклоны по проезжей части колеблются в диапазоне **0,5%-9.0%**.

Отвод поверхностных вод с твердых покрытий территории осуществляется гравитационно в пониженные части рельефа на газон.

Проектная отметка покрытия где то поднимаются и опускаются от существующей отметки, для создания спокойного уклона.

Проектные уклоны по проезду колеблются в диапазоне **1,3%**

Проектные уклоны по автомобильной стоянке колеблются в диапазоне **0,65%**

Сброс поверхностных вод с территории осуществляется в проектируемую ливневую канализацию.

Вертикальная планировка с обозначением проектных отметок и направлений уклонов выполнена на чертеже «План организации рельефа».

СОСТАВ ЗЕМЛЯНЫХ РАБОТ

В состав земляных работ, осуществляемых в данном проекте внутри отведенной территории, входят:

а) срезка, транспортировка и укладка в штабели растительного слоя грунта (места складирования грунта на картограмме земляных работ определяет и наносит строительная организация);

б) срезка и подсыпка грунта при вертикальной планировке территорий;

в) обратная засыпка растительного грунта по спланированному рельефу.

В данном проекте вертикальной планировки строительной площадки методом картограммы земляных масс рассчитаны следующие параметры:

общая площадь планируемой территории - 100.0 га (с учетом прилегающих улиц);

максимальная глубина выемки - 1,4 м;

максимальная высота насыпи - 0,7 м.

общий объем насыпи - 789352 м³.

общий объем выемки - 1005966 м³.

Вертикальная планировка осуществляется в средней зоне при положительных температурах воздуха.

При привязке технологической карты к конкретному объекту и условиям строительства необходимо скорректировать объемы работ, группы грунтов, график производства работ и калькуляцию затрат труда, средства механизации с учетом наличия парка землеройных механизмов.

При первой проходке, двигаясь в сторону насыпи, бульдозер наполняет грунт в промежуточный валик, при второй и третьей проходках бульдозера производится накопление промежуточного валика. Затем образовавшийся большой вал грунта за один раз сталкивается под уклон в отсыпаемую насыпь. Аналогично выполняются работы по разработке грунта всех трех слоев в траншее каждого яруса. Разработку грунта стенок (перемычек), оставленных между траншеями, производят после разработки грунта в смежных траншеях. Перемещаемый в насыпь грунт укладывают и разравнивают слоями толщиной 0,35 м.

Планировочная насыпь разбивается по площади на две карты, где в технологической последовательности чередуются следующие операции:

отсыпка и разравнивание грунта бульдозером;

увлажнение грунта поливочной машиной;

выстаивание и уплотнение грунта полуприцепным катком.

Перемещаемый в насыпь бульдозером грунт разравнивается тем же бульдозером круговыми проходками при движении от краев насыпи к ее середине. Проходы бульдозера выполняются с перекрытием предыдущей проходки на 0,30 м. Грунт разравнивается слоем 0,3 м. Перед укаткой каждого слоя грунта производится увлажнение его (при необходимости) поливочной машиной. Полив выполняется в зависимости от требуемого увлажнения в несколько приемов. Каждая последующая проходка поливочной машины производится после впитывания грунтом воды от полива предыдущей проходки.

Уплотнение грунта должно выполняться при оптимальном содержании влаги в грунте. Укатка грунта осуществляется от краев карты к ее середине полуприцепным пневмокотком. Движение катка производится с перекрытием следа предыдущего прохода на 0,30 м. Первая проходка катка

выполняется на расстоянии 3,00 м от бровки насыпи, а затем прикатывается край насыпи. После прикатки края насыпи укатку продолжают круговыми проходами катка в направлении от краев насыпи к ее середине.

Величина оптимальной влажности грунта, требующееся количество воды для доувлажнения, необходимое количество проходов катка по одному следу и толщина укладываемого слоя уточняются на месте работ пробной укаткой.

В процессе производства работ по каждому слою грунта производится контроль его уплотнения взятием проб полевой грунтовой лабораторией.

Излишний грунт выемки, который не укладывается в насыпь, транспортируется в отвал. Разработка мягкого грунта производится экскаватором, оснащенным обратной лопатой. Грунт грузится на автомобили-самосвалы и транспортируется в отвал.

Землевозные дороги, по которым транспортируется грунт автомобилями-самосвалами, должны постоянно поддерживаться в исправном состоянии автогрейдером.

Разработка грунта выемки и отсыпка насыпи выполняется (при работе в одну смену) следующим составом:

машинисты бульдозера 6 разряда	- 2;
машинисты экскаватора 6 разряда	- 2;
машинист катка 6 разряда	- 1;
машинист катка 5 разряда	- 1;
машинист автогрейдера 6 разряда	- 1;
машинист поливочной машины 4 разряда	- 1;
водители автомобилей-самосвалов III класса	- 8,

Контроль качества выполняемых работ

Таблица 2

Наименование операций, подлежащих контролю		Контроль качества выполнения операций			
производителем работ	мастером	Состав	Способы	Время	Привлекаемые службы
Разбивка контуров площадки нулевой линии	Устройство временных землевозных автодорог	Точность выноса	Теодолитом, стальной рулеткой	До начала разработки и отсыпки грунта	Геодезическая
	Разработка планировочной выемки	Геометрические размеры в плане, высотные отметки, крутизна откосов	Нивелиром, стальной рулеткой, уклономером, откосником	В процессе разработки выемки	Геодезическая
-	Отсыпка планировочной насыпи	Толщина слоя отсыпки, геотехнические свойства грунта, геометрические размеры в плане, высотные отметки, крутизна откосов	Нивелиром, стальной рулеткой, уклономером, откосником, плотномером, влагомером	В процессе отсыпки насыпи	Геодезическая, грунтовая лаборатория
	Планировочные работы	Соблюдение проектных отметок, геометрические размеры в плане, крутизна откосов	Нивелиром, стальной рулеткой, уклономером, откосником	После отсыпки насыпи и разработки планировочной выемки	Геодезическая

Ситуационная схема расположения проектируемых улиц:



ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Загрязнение окружающей среды происходит при выполнении технологических процессов, связанных со строительством. Следует отметить, что загрязнение окружающей среды в процессе строительства имеет временный характер и его суммарное воздействие оказывает меньше, чем в процессе эксплуатации.

По характеру и степени воздействия технологических процессов при вертикальной планировке:

разработка и транспортировка грунта;

функционирование при объектных пунктах обеспечения строительства (стоянки дорожно-строительных машин, пункты техобслуживания, склады ГСМ, бытовые и др. службы).

Каждый из приведённых технологических процессов отличается по характеру и степени воздействия на окружающую среду. Наибольшее воздействие оказывают дорожно-строительные и транспортные машины.

Основную массу загрязняющих воздух веществ составляют отработавшие газы разнообразных дорожно-строительных и транспортных машин.

ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

№ п/п	Наименование	Един. изм	Количество
-------	--------------	-----------	------------

1	Общая площадь планируемой территории	га	100
2	Объем работ	м3	100000
3	Продолжительность строительства	месяц	6
4	Категория сложности объекта		III (пониженная)

4. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

4.1. Оценка воздействия на атмосферный воздух

4.1.1. Воздействие на атмосферный воздух в период эксплуатации объектов

На территории строительной площадки в период эксплуатации отсутствуют стационарные источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

4.1.2. Воздействие на атмосферный воздух в период производства строительных работ.

Стройплощадка организуется вдоль существующей автодороги в пределах выделенного участка. Территория площадки ограждается ж. б. плитами. Временные здания и сооружения устанавливаются в сокращенном виде. Складирование конструкций и инвентаря ведется на специальных площадках в соответствии со стройгенпланом

Внутрипостроечные дороги и рабочие площадки покрываются щебнем. Энергоснабжение стройплощадки осуществляется от трансформаторной подстанции мощностью 100кВА., подключенной к постоянной сети энергоснабжения.

Освещение стройплощадки предусматривается прожекторами ПЗС-35. Бетон готовится на стройплощадке и доставляется на рабочую площадку автобетоносмесителями СБ-92А.

При разработке стройгенплана учтены требования техники безопасности, промсанитарии и пожарной безопасности. Занимаемая площадь стройплощадки - 04 га., рабочей площадки - 0,1 га. Основными источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в период строительства являются:

- ист.№6001 – погрузочно-разгрузочные работы;
- ист.№6002 – земляные работы;
- ист.№6003 – лакокрасочные работы;
- ист.№6004 – сварочные работы;
- ист.№6005 – газорезочные работы;
- ист.№6006 – укладка битума;
- ист.№6007 – компрессор передвижной с ДВС;
- ист.№6008 – котел битумный передвижной;
- ист.№6009 – шлифовальная машина;

-ист.№6010 – спец техники (от автотранспорта). Работа строительной техники используются при отрывке траншей, при обратной засыпке траншеи, при земляных работ, при доставке рабочих инструментов и сырьевых ресурсов для строительства. Все исходные данные взяты из ресурсной сметы.

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.

Расчет валовых выбросов произведен с помощью программного комплекса «Эра-Воздух». V - 2.0.350 (приложение). Валовые выбросы от двигателей передвижных источников не нормируются и в общий объем выбросов вредных веществ не включаются.

Перечень загрязняющих веществ выбрасываемых в атмосферу период строительства

Таблица 4.1.2.

Код загр. вещества	Наименование вещества	Выброс вещества г/с	Выброс вещества, т/год
1	2	3	4
0123	Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ (277)	0.021627	0.00636
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (332)	0.0005106	0.0008104
0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (657)	0.0002636	0.001023
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.0107813	0.0011666
0304	Азот (II) оксид (6)	0.0017509	0.00018963
0328	Углерод (593)	0.000275	0.000025
0330	Сера диоксид (526)	0.00647	0.000588
0337	Углерод оксид (594)	0.02905	0.002083
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (627)	0.0000002028	0.000000787
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (625)	0.000304	0.00118
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	0.0125	0.00405
2752	Уайт-спирит (1316*)	0.0125	0.00405
2754	Углероды предельные C12-19 /в пересчете на C/ (592)	0.055	0.024
2902	Взвешенные частицы	0.00917	0.00297
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)	0.670595	0.299738
	В С Е Г О:	0.8307976028	0.348234417

4.1.3. Сведения о залповых выбросах

Аварийные и залповые выбросы на территории объекта отсутствуют.

4.1.4. Максимальные приземные концентрации

Расчет максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ от источников производился с помощью программного комплекса «Эра-Воздух». V 2.0.350 (в приложении).

Согласно таблицам «Определение необходимости и расчетов приземных концентраций по веществам на существующее положение» (в приложении) при строительстве объекта расчет рассеивания требуется для оксида азота, углерода, группы суммации_31 0301+0330.

В результате проведенных расчетов соблюдаются нормативы, установленные Минздравом РК, приведена в ниже таблице:

СВОДНАЯ ТАБЛИЦА РЕЗУЛЬТАТОВ РАСЧЕТОВ
УПРЗА ЭРА v2.0

(сформирована 17.07.2018 11:12)

Город :711 РК.
Объект :0002 Вертикальная планировка.
Вар.расч. :1 существующее положение (2019 год)

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	См	РП	СЗЗ	ЖЗ	ФТ	Колич|ИЗА	ПДК(ОБУВ) мг/м3	Класс|опасн
0304	Азот (II) оксид (6)	0.3374	0.0385	нет расч.	нет расч.	нет расч.	5	0.4000000	3
0328	Углерод (593)	0.8867	0.0855	нет расч.	нет расч.	нет расч.	3	0.1500000	3
_31	0301+0330	4.8484	0.5434	нет расч.	нет расч.	нет расч.	5		

Примечания:

1. Таблица отсортирована по увеличению значений по коду загрязняющих веществ
2. См - сумма по источникам загрязнения максимальных концентраций (в долях ПДК).
3. Значения максимальной из разовых концентраций в графах "РП" (по расчетному прямоугольнику), "СЗЗ" (по санитарно-защитной зоне), "ЖЗ" (в жилой зоне), "ФТ" (в заданных группах фиксированных точек) приведены в долях ПДК.

4.1.5. Санитарно-защитная зона (СЗЗ)

В соответствии с постановлением Правительства Республики Казахстан 20 марта 2015 года №237 «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» санитарно-защитная зона на период СМР не требуется.

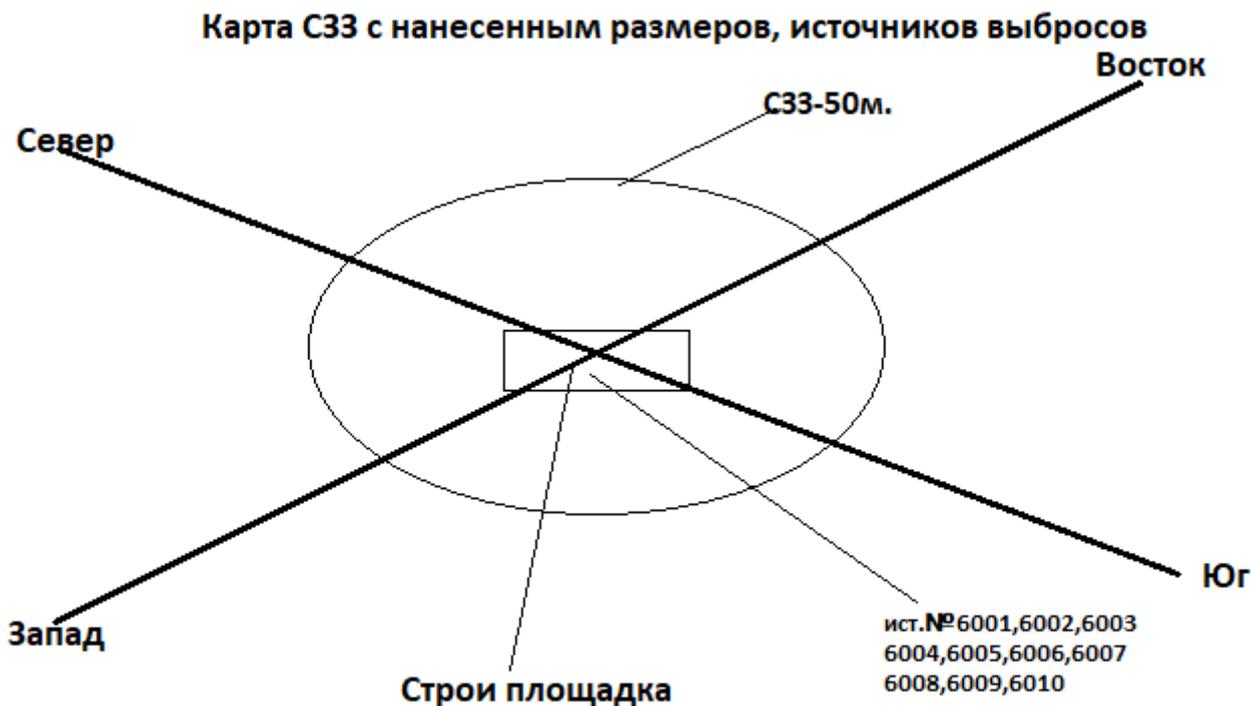
Расчет вредных веществ выполнен по программе «ЭРА» версия 2/0, согласно которому выполнение расчета рассеивания проводится по оксида азота, углерода, группы суммации_31 0301+0330.

Максимальные приземные концентрации загрязняющих веществ, полученные в результате выполненных расчетов показали, что по загрязняющим веществам мах концентрация не превышает ПДК, то есть соблюдено условие < 1 ПДК.

Анализ результатов расчетов приземных концентраций на существующее положение с учетом фона показал, что превышение ПДК на территории строительной не зафиксировано.

Предусматривается озеленение территории с посадкой 10-ти деревьев общей площадью 10 м² и с последующим уходом за ними в течение 10-ти лет, с целью уменьшения выбросов от источников загрязнения.

Очагов опасных инфекционных заболеваний на строительной площадке отсутствуют. СЗЗ для предприятий предусматривает максимальное озеленение - не менее 50 %.



4.2. Оценка воздействия на водные ресурсы

Период строительства. В процессе строительства объекта вода используется на

хозяйственно-бытовые нужды и для питьевых нужд работников. Техническое водоснабжение и хоз.питьевая водоснабжение -привозная, завозится автоводоносами.

Расход технической воды на период СМР-124,5 м³, питьевой воды -60м³. Производственные сточные воды в процессе строительных работ отсутствуют.

На период строительства сброс хозяйственно-бытовых сточных вод будет осуществляться в биотуалет, с последующим вывозом со спец. предприятием вывозится по договору на ближайшие очистные сооружения. Объем сточных вод составит- 30м³.

Производство	Водопотребление, м ³						Водоотведение, м ³				
	Всего	На производственные нужды				нужды (питьевого)	Всего	Производственные сточные воды	Хоз. бытовые сточные воды	Безвозвратное водоотведение	Другие
		Свежая		Оборотная	Повторно используемая						
		Всего	В т.ч. питьевого качества								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Площадка строительства	60	-	-	-	-	60	30	-	30	30	-

4.2.1. Воздействие намечаемой деятельности на состояние поверхностных и подземных вод

Период эксплуатации. Водоносный горизонт четвертичных отложений на изучаемой территории, распространен повсеместно. Водовмещающие породы пески, супеси и суглинки.

Общая мощность суглинков колеблется в пределах изучаемого района от 8,0 до 13,0 м, и мощность обводненной толщи от 4,9 до 7,15 м.

Водоносный горизонт безнапорный, глубина залегания уровня колеблется в зависимости от рельефа ниже 6,0 м и более. В формировании физико-механических свойств грунтов не участвуют и гидрогеологические характеристики подземных вод в настоящем инженерно-геологическом заключении не приводятся.

Период строительства. На основании анализа потребностей в воде во время строительного периода и предусмотренных проектом источников водоснабжения строительных работ, можно сделать вывод о том, что имеется достаточное количество воды для строительной деятельности. Истощение или уменьшение запасов подземных вод и уровня поверхностных вод не прогнозируется.

Основным источником загрязнения водных ресурсов в период строительства будут являться строительная техника, неорганизованные места складирования строительных материалов и их отходов.

Таким образом, загрязнение поверхностных и подземных вод в период строительных работ не прогнозируется.

4.2.2. Оценка воздействия на земельные ресурсы, почвы и геологическую среду

4.2.1. Воздействие объекта на территорию, условия землепользования

Период эксплуатации. На период эксплуатации отсутствуют стационарные источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

Период строительства. Основными факторами площадного воздействия на почвенный покров являются пыление. При пылении происходит угнетение растительного покрова, а на поверхности почвы образуется слабопроницаемая для осадков корка, формирование которой может привести к изменению влагонакопления в почвах и, соответственно, их трансформации. Это выражается в увеличении поверхностного стока и, как следствие, возникает тенденция к образованию отакрытых участков и вторичных солонцов.

Так же потенциальными источниками загрязнения почвы за пределами строительной площадки будут являться выхлопные газы авто и специальной техники. В силу временного характера, периодичности их действия, сравнительно низкой интенсивности пыления и выбросов, а так же благоприятных для рассеивания метеоклиматических условий, воздействие на почвенный покров этого фактора будет крайне незначительным и практически неуловимым.

Уничтожение плодородного слоя почвы на площадках в период строительных работ не прогнозируется в виду его отсутствия на участках работ.

Непосредственно проектируемые водопроводные сети в период строительства и их эксплуатации не будут оказывать отрицательного воздействия на почвы.

4.3. Отходы производства и потребления

Период эксплуатации. В процессе эксплуатации площадки отходы не образуются.

В период эксплуатации и строительства будут образовываться твердо-бытовые и производственные отходы.

Бытовые отходы. Образуются в процессе деятельности работников на строительной площадке. Состав отходов (%): бумага и древесина – 60; тряпье - 7; пищевые отходы -10; стеклобой - 6; металлы - 5; пластмассы - 12. *Отходы накапливаются в контейнерах; по мере накопления вывозятся с территории по договору со сторонними организациями на свалку. Срок хранения отходов в контейнерах при температуре 0 оС и ниже допускается не более трех суток, при плюсовой температуре не более суток.*

Огарыши сварочных электродов представляют собой остатки электродов после использования их при сварочных работах в процессе ремонта основного и вспомогательного оборудования. Состав (%): железо - 96-97; обмазка (типа Ti(CO)) - 2-3; прочие - 1. Размещаются в контейнерах на водонепроницаемой поверхности, предаются спец. предприятиям по договору.

Жестяные банки из-под краски. Образуются при выполнении малярных работ. Состав отхода (%): жечь - 94-99, краска - 5-1. Не пожароопасны, химически неактивны. Размещаются в специальных тарах и по мере накопления предаются спец. предприятиям по договору.

Отходы, обрывки и лом пластмассы. Образуются при сварке полиэтиленовых труб. Для временного размещения предусматриваются открытые площадки (с навесом). По мере накопления вывозятся спец. предприятиям по договору.

Отработанные люминесцентные лампы. Образуются вследствие истощения ресурса времени работы. 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%). Размещаются в контейнере, по мере накопления предаются спец. предприятиям по договору.

Срок хранения отходов не более шести месяцев.

Объем образования и утилизация отходов производства и потребления

таблица 3.3.1

Наименование и код отходов	Образование, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
1	2	3	4
Всего	121,51725	-	121,51725
в т.ч. отходов производства	120,01725	-	120,01725
отходов потребления	1,5	-	1,5
Янтарный уровень опасности			
Жестяные банки из-под краски, AD070	0,00525	-	0,00525
Зеленый уровень опасности			
Твердые бытовые отходы (коммунальные), GO060	1,5	-	1,5

Огарки сварочных электродов, GA090	0,012	-	0,012
Строительный отход, GH	120,0	-	120,0

Наименование отхода	Уровень опасности	Образование т/год	Способ временного хранения отхода	Способ утилизации, обезвреживание отходов
На период строительства				
Тара из-под краски	янтарный AD070	0,00525	специальный ящик	передается спецпредприятиям
Твердо-бытовые отходы	зеленый GO060	1,5	металлический контейнер	вывозятся на полигон ТБО
Строительный отход	зеленый GH	120	металлический контейнер	вывозятся на полигон ТБО
Огарки сварочных электродов	зеленый GA090	0,012	специальный ящик	передается спецпредприятиям

*Проектом предусмотрено только временное хранение отходов в срок не более шести месяцев. согласно п. 3-1 ст. 288 Экологического кодекса РК временное хранение отходов не является размещением отходов.

Количество строительных отходов будет определено по факту образования.

5. Оценка воздействия на флору и фауну

Период эксплуатации и строительства. В зоне влияния объекта видов растительности и животных, занесенных в Красную книгу Республики Казахстан нет. Эпидемия животных в зоне влияния объекта хозяйственной деятельности не зарегистрировано. Ввиду отсутствия существенного воздействия объекта на состояние флоры и фауны, изменений в растительном и животном мире и последствий этих изменений не ожидается.

6. Оценка уровня шума, вибрации и электромагнитного излучения

Период эксплуатации. Проектом не предусматривается размещение на территории строительной площадки оборудования, являющегося источником шума, вибрации и электромагнитного излучения.

Период строительства. На участках проектируемых работ потенциальным источником шума, вибрации и теплового выделения является спецтехника в процессе производства строительных работ. Влияние данных источников находится в пределах нормы и носит кратковременный характер.

7. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКУЮ СРЕДУ

Предполагаемые социально-экономические воздействия, связанные с реконструкцией водопроводных сетей и сооружений в населенном пункте Коксарай, включают в основном последствия, связанные с человеческими ожиданиями и потребностями. Оценка социально-экономического воздействия включает рассмотрение как прямых, так и косвенных факторов, т.е. воздействий, не являющихся прямым следствием выполнения проекта и часто проявляющихся за пределами непосредственной зоны проекта, а так же являющихся результатом совместного воздействия. Как показали исследования по оценке воздействия химических и физических факторов воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду при реализации проекта,

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

Влияние проекта на социально-экономическую среду на стадиях строительства и эксплуатации будет значительными продолжительным.

Это влияние будет в основном положительным на следующие компоненты социальной сферы:

- обеспечения населенного пункта Коксарай питьевой водой.

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

- демографическая ситуация;
- образование и научно-техническая сфера;
- рекреационные ресурсы;
- памятники истории и культуры.

В целом реконструкция водопроводных сетей и сооружений в населенном пункте Коксарай и их эксплуатация в безаварийном режиме принесет огромную пользу для местной, региональной и национальной экономики.

8. МЕРОПРИЯТИЯ ПО СМЯГЧЕНИЮ НЕГАТИВНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ

8.1. Мероприятия по смягчению воздействия на атмосферный воздух

Основную массу загрязняющих воздух веществ составляют отработавшие газы разнообразных дорожно-строительных и транспортных машин.

Проектом предусмотрены нижеследующие мероприятия по охране окружающей среды:

- снижение загрязнения придорожного пространства токсичными веществами (ТВ) - выбросы отработанных газов автомобилей - путем улучшения режима движения автотранспортным средством.

Участок строительства после окончания работ должен быть очищен от строительного и бытового мусора. Весь строительный и бытовой мусор должен быть транспортирован и захоронен в специально отведенном месте.

8.2. МЕРОПРИЯТИЯ ПО СМЯГЧЕНИЮ НЕГАТИВНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ВОДНЫЕ РЕСУРСЫ

При выполнении строительных работ Подрядчик обязан выполнить следующие требования для ослабления воздействия на поверхностные и грунтовые воды:

- все загрязненные воды и отработанные жидкости со строительной площадки должны быть собраны и перемещены в специальные емкости или захоронены таким образом, чтобы не загрязнять воды и почвы.

По окончании строительных работы:

- территория строительства, места складирования конструкций после окончания строительства очищается от строительного и бытового мусора и отходов;
- строительный и бытовой мусор вывозится в специально отведенное место за 15 км;
- в сухое время года территория стройплощадок увлажняется поливочными машинами.

8.3. Мероприятия по ослаблению негативного воздействия на почву

При выполнении строительных работ Подрядчик обязан выполнить следующие требования для ослабления воздействия на почвы и земельные ресурсы:

- Подрядчику запрещается сваливать и сливать какие-либо материалы и вещества, получаемые при выполнении работ на поверхность земли;
- все загрязненные воды и отработанные жидкости со строительной площадки должны быть собраны и перемещены в специальные емкости или захоронены таким образом, чтобы не загрязнять воды и почвы;

- хранение ГСМ, битума предусматривается за пределами строительной площадки, только на специально выделенных и оборудованных для этих целей площадках, обычно на базах;

8.4. Мероприятия по ослаблению негативного влияния на флору и фауну

В той или иной степени негативное влияние на флору и фауну ослабляется всеми вышеописанными мероприятиями как проектными, так и рекомендуемыми на время проведения работ по строительству объекта. Особо запрещается охота на диких животных и вырубка дикорастущих или растущих в лесопосадках деревьев без разрешения соответствующих государственных органов, согласованного с государственной службой охраны окружающей среды.

9. Оценка экологических рисков и рисков для здоровья населения.

Строительство моста не окажет значительного воздействия на окружающую среду региона в связи с тем, что воздействие на период строительства носит кратковременный и незначительный характер, а в период эксплуатации незначительно. В этой связи реализация намечаемой деятельности в регионе имеет низкий экологический риск.

10. ВЫВОДЫ И ЗАКЛЮЧЕНИЯ

Настоящий ОВОС выполнен на основании рабочего проекта «**Вертикальная планировка мкр. «Береке» г. Костанай (корректировка)**».

При разработке ОВОС были учтены государственные, ведомственные нормативные требования и положения, использованы фондовые материалы и литературные данные, включая собственные материалы.

Принятое технологическое решение проекта делает маловероятным заметное воздействие объекта на окружающую среду. Выявленные при разработке ОВОС факторы воздействия на окружающую природную среду носят незначительный характер.

Намечаемая деятельность не приведет к уменьшению биологического разнообразия, к ухудшению жизненно важных свойств природных компонентов биосферы в зоне влияния намечаемой деятельности, не ухудшит качество жизни местного населения и не нанесет ущерб другим видам хозяйственной деятельности, сельскому хозяйству, животному и растительному миру.

11. ЗАЯВЛЕНИЕ ОБ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПОСЛЕДСТВИЯХ

Наименование объекта	Рабочий проект: « Вертикальная планировка мкр. «Береке» г. Костанай (корректировка) »
Инвестор (заказчик)	ГУ «Отдел строительства Акимата города Костанай»
Реквизиты (почтовый адрес, телефон, телефакс, телетайп, расчетный счет)	010000, г.Костанай
Источники финансирования (госбюджет, частные или иностранные инвестиции)	Бюджетные средства
Местоположение объекта (область, район, населенный пункт или расстояние и направление от ближайшего населенного пункта)	Г.Костанай
Полное наименование объекта, сокращенное обозначение, ведомственная принадлежность или указание собственника	Рабочий проект: «Вертикальная планировка мкр. «Береке» г. Костанай (корректировка)»
Представленные проектные материалы (полное название документации)	Пояснительная записка, Рабочий проект
Генеральная проектная организация	ТОО «Astana Mix Building»
Характеристика объекта	
Расчетная площадь земельного отвода (га)	100 га
Радиус санитарно-защитной зоны (СЗЗ), м	50 м.
Количество и этажность производственных корпусов	нет
Намечающееся строительство сопутствующих объектов социально-культурного назначения	нет
Номенклатура основной выпускаемой продукции объем производства в натуральном выражении	нет
Основные технологические процессы	Строительные работы
Обоснование социально-экономической необходимости намечаемой деятельности	
Сроки намечаемых работ	6 месяцев
Виды и объемы сырья:	

местное	на период строительства - согласно ведомости
привозное	на период строительства - согласно ведомости
Технологическое и энергетическое топливо	
Электроэнергия	не требуется
Тепло	не требуется
Условия природопользования и возможное влияние намечаемой деятельности на окружающую среду	
Атмосфера	
Перечень и количество загрязняющих веществ, предполагающихся к выбросу в атмосферу	
суммарный выброс, тонн в год	0.348234417тонн
перечень основных ингредиентов в составе выбросов	титан диоксид, железо (II, III) оксиды, марганец и его соединения, хром /в пересчете на хром (VI), азота (IV) диоксид, азот (II) оксид, углерод оксид, фтористые газообразные соединения, диметилбензол, метилбензол, бутан-1-ол, 2-Этоксизтанол, бутилацетат, пропан-2-он, циклогексанон, сольвент нафта, уайт-спирит, углеводороды предельные C12-19, взвешенные частицы, пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния
Предполагаемые концентрации вредных веществна границе санитарно-защитной зоны	Не превышают 1 ПДК
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:	
поверхностные, штук/(м ³ /год)	не требуется
подземные, штук/(м ³ /год)	не требуется
водоводы и водопроводы, (м ³ /год)	не требуется
Количество сбрасываемых сточных вод:	
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)	нет
Концентрация (миллиграмм на литр) и объем(тонн в год) основных загрязняющих веществ, содержащихся в сточных водах (по ингредиентам)	
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:	
Площадь:	Не требуется
Нарушенные земли, требующие в том числе карьеры, количество/га	нет
отвалы, количество/га	
накопители (пруды-отстойники, гидрозолошла-коотвалы, хвостохранилища и так далее), количество/га	нет
прочие, количество/га	
Недра (для горнорудных предприятий и территорий)	
Вид и способ добычи полезных ископаемых тонн (м ³ /год)	нет.
в том числе строительных материалов	нет
Комплексность и эффективность использованияизвлекаемых из недр пород (тонн в год)/% извлечения:	
Растительность	
Типы растительности, подвергающиеся частичному или полному истощению, га (степь, луг, ку- старник, древесные насаждения и так далее)	нет
в том числе площади рубок в лесах, га	нет
Фауна	
Источники прямого воздействия на животныймир, в том числе на гидрофауну	нет
Воздействие на охраняемые природные территории (заповедники, национальные парки, заказники)	нет
Отходы производства	
Объем не утилизируемых отходов, тонн в год	отсутствуют

в том числе токсичных, тонн в год	нет
Предлагаемые способы нейтрализации и захоронения отходов	нет
Наличие радиоактивных источников, оценка их возможного воздействия	нет
Возможность аварийных ситуаций	
Потенциально опасные технологические линии и объекты	нет
Вероятность возникновения аварийных ситуаций	низкая
Радиус возможного воздействия	
Комплексная оценка изменений в окружающей среде, вызванных воздействием объекта, а также его влияния на условия жизни и здоровье населения	Результирующая значимость воздействия на окружающую среду определена как воздействие низкой значимости.
Прогноз состояния окружающей среды и возможных последствий в социально-общественной сфере по результатам деятельности объекта	Последствия испытываются, но величина воздействия достаточно низка (при смягчении или без смягчения), а также находится в пределах допустимых стандартов или рецепторы имеют низкую чувствительность/ценность
Обязательства заказчика (инициатора хозяйственной деятельности) по созданию благоприятных условий жизни населения в процессе строительства, эксплуатации объекта и его ликвидации	Заказчик обязуется соблюдать строительные нормы и правила безопасности при проведении работ по созданию благоприятных условий жизни населения

**ГУ «Отдел строительства
Акимата города Костанай»**

12. СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ЛИТЕРАТУР

1. Кодекс Республики Казахстан от 9 января 2007 года №212-III «Экологический кодекс Республики Казахстан» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 30.06.2016 г.).
2. ГОСТ 17.2.3.02-78 «Охрана природы. Атмосфера. Правила установления допустимых выбросов вредных веществ промышленными предприятиями». М., Изд. стандартов, 1979.
3. «Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду», утвержденная приказом Министра окружающей среды Республики Казахстан от 16 апреля 2012 года № 110-Ө (в редакции приказаи.о. Министра окружающей среды и водных ресурсов РК от 11.12.2013 № 379-Ө).
4. 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.
5. 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.
6. «Гигиеническиенормативы к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах», утвержденным приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года №168.
7. «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденными приказом Министра национальной экономики Республики Казах- стан от 20 марта 2015 года №237.
8. «Методика оценки риска для состояния здоровья населения от загрязнения окружающей среды». Утверждена приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 6 июня 2008года№ 139-п.



Приложение 1
РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ В ПЕРИОД
СТРОИТЕЛЬСТВА

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Объект N 0015, Вариант 1 Вертикальная планировка

Источник загрязнения N 6001, неорганизованный

Источник выделения N 001, погрузка-разгрузка

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

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: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)

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, $G3SR = 2.8$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 8.3$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K3 = 1.7$

Влажность материала, %, $VL = 15$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 0.01$

Размер куска материала, мм, $G7 = 70$

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

Высота падения материала, м, $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), $B = 0.4$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 41$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 59043$

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

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * GMAX * 10^6 / 3600 * (1 - NJ) = 0.03 * 0.04 * 1.7 * 1 * 0.01 * 0.4 * 1 * 1 * 1 * 0.4 * 41 * 10^6 / 3600 * (1 - 0) = 0.0372$

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

Продолжительность пересыпки в минутах (не более 20), $TT = 1$

Максимальный разовый выброс, с учетом 20-ти минутного осреднения, г/с, $GC = GC * TT * 60 / 1200 = 0.0372 * 1 * 60 / 1200 = 0.00186$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 * K2 * K3SR * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * GGOD * (1 - NJ) = 0.03 * 0.04 * 1.2 * 1 * 0.01 * 0.4 * 1 * 1 * 1 * 0.4 * 59043 * (1 - 0) = 0.136$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0 + 0.00186 = 0.00186$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4) , $M = M + MC = 0 + 0.136 = 0.136$

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

Материал: Щебенка

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1) , $K1 = 0.04$

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

Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)

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 , $G3SR = 2.8$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2) , $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с , $G3 = 8.3$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2) , $K3 = 1.7$

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 , $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7) , $B = 0.4$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час , $GMAX = 0.06$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год , $GGOD = 92$

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

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1) , $GC = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * GMAX * 10^6 / 3600 * (1-NJ) = 0.04 * 0.02 * 1.7 * 1 * 0.6 * 0.4 * 1 * 1 * 1 * 0.4 * 0.06 * 10^6 / 3600 * (1-0) = 0.002176$

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

Продолжительность пересыпки в минутах (не более 20) , $TT = 1$

Максимальный разовый выброс, с учетом 20-ти минутного осреднения, г/с , $GC = GC * TT * 60 / 1200 = 0.002176 * 1 * 60 / 1200 = 0.0001088$

Валовый выброс, т/год (3.1.2) , $MC = K1 * K2 * K3SR * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * GGOD * (1-NJ) = 0.04 * 0.02 * 1.2 * 1 * 0.6 * 0.4 * 1 * 1 * 1 * 0.4 * 92 * (1-0) = 0.00848$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2) , $G = G + GC = 0.00186 + 0.0001088 = 0.00197$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4) , $M = M + MC = 0.136 + 0.00848 = 0.1445$

Итоговая таблица:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)	0.00197	0.1445

Источник загрязнения N 6002,неорганизованный

Источник выделения N 002,земляные работы

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

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

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

Материал: Глина

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

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

Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)

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 , $G3SR = 2.8$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2) , $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с , $G3 = 8.3$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2) , $K3 = 1.7$

Влажность материала, % , $VL = 18.9$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4) , $K5 = 0.01$

Размер куска материала, мм , $G7 = 50$

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

Высота падения материала, м , $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7) , $B = 0.4$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час , $GMAX = 43$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год , $GGOD = 62000$

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1) , $GC = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * GMAX * 10^6 / 3600 * (1-NJ) = 0.05 * 0.02 * 1.7 * 1 * 0.01 * 0.4 * 1 * 1 * 1 * 0.4 * 43 * 10^6 / 3600 * (1-0) = 0.0325$

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

Продолжительность пересыпки в минутах (не более 20) , $TT = 1$

Максимальный разовый выброс, с учетом 20-ти минутного осреднения, г/с , $GC = GC * TT * 60 / 1200 = 0.0325 * 1 * 60 / 1200 = 0.001625$

Валовый выброс, т/год (3.1.2) , $MC = K1 * K2 * K3SR * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * GGOD * (1-NJ) = 0.05 * 0.02 * 1.2 * 1 * 0.01 * 0.4 * 1 * 1 * 1 * 0.4 * 62000 * (1-0) = 0.119$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2) , $G = G + GC = 0 + 0.001625 = 0.001625$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4) , $M = M + MC = 0 + 0.119 = 0.119$

Итоговая таблица:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот,	0.001625	0.119238

цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)		
---	--	--

Источник загрязнения N 6003, неорганизованный

Источник выделения N 003, лакокрасочные работы

Список литературы:

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

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.018$

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

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, $M = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.018 * 45 * 50 * 100 * 10^{-6} = 0.00405$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.2 * 45 * 50 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.0125$

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1316*)

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

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.018 * 45 * 50 * 100 * 10^{-6} = 0.00405$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.2 * 45 * 50 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.0125$

Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

Примесь: 2902 Взвешенные частицы

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

Валовый выброс ЗВ (1), т/год, $M = KOC * MS * (100 - F2) * DK * 10^{-4} = 1 * 0.018 * (100 - 45) * 30 * 10^{-4} = 0.00297$

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

Итого:

<i>Код</i>	<i>Примесь</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0125	0.00405
2752	Уайт-спирит (1316*)	0.0125	0.00405
2902	Взвешенные частицы	0.00917	0.00297

Источник загрязнения N 6004, неорганизованный
Источник выделения N 004, сварочные работы

Список литературы:

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

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO₂, $KNO_2 = 0.8$
Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, $KNO = 0.13$

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): ЭА 48/22

Расход сварочных материалов, кг/год, $B = 787$

Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $B_{MAX} = 0.73$

Удельное выделение сварочного аэрозоля, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 10.6$
в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ (277)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 6.79$

Валовый выброс, т/год (5.1), $_M_ = GIS * B / 10^6 = 6.79 * 787 / 10^6 = 0.00534$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $_G_ = GIS * B_{MAX} / 3600 = 6.79 * 0.73 / 3600 = 0.001377$

Примесь: 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (332)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 1.01$

Валовый выброс, т/год (5.1), $_M_ = GIS * B / 10^6 = 1.01 * 787 / 10^6 = 0.000795$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $_G_ = GIS * B_{MAX} / 3600 = 1.01 * 0.73 / 3600 = 0.000205$

Примесь: 0203 Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (657)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 1.3$

Валовый выброс, т/год (5.1), $_M_ = GIS * B / 10^6 = 1.3 * 787 / 10^6 = 0.001023$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $_G_ = GIS * B_{MAX} / 3600 = 1.3 * 0.73 / 3600 = 0.0002636$

Примесь: 0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (625)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

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

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS * B / 10^6 = 1.5 * 787 / 10^6 = 0.00118$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS * BMAX / 3600 = 1.5 * 0.73 / 3600 = 0.000304$

Газы:

Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (627)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 0.001$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS * B / 10^6 = 0.001 * 787 / 10^6 = 0.000000787$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS * BMAX / 3600 = 0.001 * 0.73 / 3600 = 0.0000002028$

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 0.85$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (4)

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = KNO2 * GIS * B / 10^6 = 0.8 * 0.85 * 787 / 10^6 = 0.000535$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = KNO2 * GIS * BMAX / 3600 = 0.8 * 0.85 * 0.73 / 3600 = 0.000138$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = KNO * GIS * B / 10^6 = 0.13 * 0.85 * 787 / 10^6 = 0.000087$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = KNO * GIS * BMAX / 3600 = 0.13 * 0.85 * 0.73 / 3600 = 0.0000224$

ИТОГО:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ (277)	0.001377	0.00534
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (332)	0.000205	0.000795
0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (657)	0.0002636	0.001023
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.000138	0.000535
0304	Азот (II) оксид (6)	0.0000224	0.000087
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (627)	0.0000002	0.000000787
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (625)	0.000304	0.00118

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO₂,

$KNO2 = 0.8$

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, $KNO = 0.13$

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

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

Расход сварочных материалов, кг/год, $B = 2$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $BMAX = 0.07$

Газы:

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ,

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

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (4)

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = KNO_2 * GIS * B / 10^6 = 0.8 * 15 * 2 / 10^6 = 0.000024$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = KNO_2 * GIS * B_{MAX} / 3600 = 0.8 * 15 * 0.07 / 3600 = 0.0002333$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = KNO * GIS * B / 10^6 = 0.13 * 15 * 2 / 10^6 = 0.0000039$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = KNO * GIS * B_{MAX} / 3600 = 0.13 * 15 * 0.07 / 3600 = 0.0000379$

ИТОГО:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ (277)	0.001377	0.00534
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (332)	0.000205	0.000795
0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (657)	0.0002636	0.001023
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.0002333	0.000559
0304	Азот (II) оксид (6)	0.0000379	0.0000909
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (627)	0.0000002	0.000000787
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (625)	0.000304	0.00118

Источник загрязнения N 6005,неорганизованный

Источник выделения N 005,газорезочные работы

Список литературы:

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

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO₂, $KNO_2 = 0.8$

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, $KNO = 0.13$

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от резки металлов

Вид резки: Газовая

Разрезаемый материал: Сталь углеродистая

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

Способ расчета выбросов: по времени работы оборудования

Время работы одной единицы оборудования, час/год, $T = 14$

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/ (332)

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

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1) , $M = GT * T / 10^6 = 1.1 * 14 / 10^6 = 0.0000154$

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

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ (277)

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

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1) , $M = GT * T / 10^6 = 72.9 * 14 / 10^6 = 0.00102$

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

Газы:

Примесь: 0337 Углерод оксид (594)

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

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1) , $M = GT * T / 10^6 = 49.5 * 14 / 10^6 = 0.000693$

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

Расчет выбросов оксидов азота:

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

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (4)

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1) , $M = KNO2 * GT * T / 10^6 = 0.8 * 39 * 14 / 10^6 = 0.000437$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2) , $G = KNO2 * GT / 3600 = 0.8 * 39 / 3600 = 0.00867$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1) , $M = KNO * GT * T / 10^6 = 0.13 * 39 * 14 / 10^6 = 0.000071$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2) , $G = KNO * GT / 3600 = 0.13 * 39 / 3600 = 0.001408$

ИТОГО:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ (277)	0.02025	0.00102
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (332)	0.0003056	0.0000154
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.00867	0.000437
0304	Азот (II) оксид (6)	0.001408	0.000071
0337	Углерод оксид (594)	0.01375	0.000693

Источник загрязнения N 6006,неорганизованный

Источник выделения N 006, битумные работы

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: Асфальтобетонные работы

Время работы, ч/год, $T = 120$

Примесь: 2754 Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на C/ (592)

Объем битума, т/год, $MU = 24$

Валовый выброс, т/год (ф-ла 6.7[1]), $M = (I * MU) / 1000 = (1 * 24) / 1000 = 0.024$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = M * 10^6 / (T * 3600) = 0.024 * 10^6 / (120 * 3600) = 0.055$

Итого:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2754	Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на C/ (592)	0.055	0.024

Источник загрязнения N 6006, неорганизованный

Источник выделения N 006, компрессор

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; CH, C, CH₂ O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 0.1

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_g , кВт, 7.45

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_g , г/кВт*ч, 187

Температура отработавших газов T_{O_2} , К, 277

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов G_{O_2} , кг/с:

$$G_{O_2} = 8.72 * 10^{-6} * b_g * P_g = 8.72 * 10^{-6} * 187 * 7.45 = 0.012148268 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов γ_{O_2} , кг/м³:

$$\gamma_{O_2} = 1.31 / (1 + T_{O_2} / 273) = 1.31 / (1 + 277 / 273) = 0.650236364 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов Q_{O_2} , м³/с:

$$Q_{O_2} = G_{O_2} / \gamma_{O_2} = 0.012148268 / 0.650236364 = 0.018682849 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	3.6	4.12	1.02857	0.2	1.1	0.04286	3.71E-6

Таблица значений выбросов

q_{ji} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	15	17.2	4.28571	0.85714	4.5	0.17143	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса

M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_g / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{gi} * B_{200} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.0068209	0.001376	0	0.0068209	0.001376
0304	Азот (II) оксид(6)	0.0011084	0.0002236	0	0.0011084	0.0002236
0328	Углерод (593)	0.0004139	0.0000857	0	0.0004139	0.0000857
0330	Сера диоксид (526)	0.0022764	0.00045	0	0.0022764	0.00045
0337	Углерод оксид (594)	0.00745	0.0015	0	0.00745	0.0015
0703	Бенз/а/пирен (54)	7.6776E-9	2.E-9	0	7.6776E-9	2.E-9
1325	Формальдегид (619)	0.0000887	0.0000171	0	0.0000887	0.0000171
2754	Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на C/ (592)	0.0021286	0.0004286	0	0.0021286	0.0004286

Источник загрязнения N 6008,неорганизованный

Источник выделения N 008,котлы битумные передвижные

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.

п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах паропроизводительностью до 30 т/час

Вид топлива , **K3 = Жидкое другое (Дизельное топливо и т.п.)**

Расход топлива, т/год , **BT = 0.1**

Расход топлива, г/с , **BG = 1.1**

Марка топлива , **M = Дизельное топливо**

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

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

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

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

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

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

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (4)

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт , **QN = 20**

Фактическая мощность котлоагрегата, кВт , **QF = 10**

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2) , **KNO = 0.0594**

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

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а) , **KNO = KNO * (QF / QN) ^ 0.25 = 0.0594 * (10 / 20) ^ 0.25**

= 0.0499

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7) , $MNOT = 0.001 * BT * QR * KNO * (I-B) = 0.001 * 0.1 * 42.75 * 0.0499 * (1-0) = 0.0002133$

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7) , $MNOG = 0.001 * BG * QR * KNO * (I-B) = 0.001 * 1.1 * 42.75 * 0.0499 * (1-0) = 0.002347$

Выброс азота диоксида (0301), т/год , $M_ = 0.8 * MNOT = 0.8 * 0.0002133 = 0.0001706$

Выброс азота диоксида (0301), г/с , $G_ = 0.8 * MNOG = 0.8 * 0.002347 = 0.001878$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)

Выброс азота оксида (0304), т/год , $M_ = 0.13 * MNOT = 0.13 * 0.0002133 = 0.00002773$

Выброс азота оксида (0304), г/с , $G_ = 0.13 * MNOG = 0.13 * 0.002347 = 0.000305$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ СЕРЫ

Примесь: 0330 Сера диоксид (526)

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

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

Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2) , $M_ = 0.02 * BT * SR * (I-NSO2) + 0.0188 * H2S * BT = 0.02 * 0.1 * 0.3 * (1-0.02) + 0.0188 * 0 * 0.1 = 0.000588$

Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2) , $G_ = 0.02 * BG * SIR * (I-NSO2) + 0.0188 * H2S * BG = 0.02 * 1.1 * 0.3 * (1-0.02) + 0.0188 * 0 * 1.1 = 0.00647$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

Примесь: 0337 Углерод оксид (594)

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

Тип топки: Камерная топка

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

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

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

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4) , $M_ = 0.001 * BT * CCO * (1-Q4 / 100) = 0.001 * 0.1 * 13.9 * (1-0 / 100) = 0.00139$

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4) , $G_ = 0.001 * BG * CCO * (1-Q4 / 100) = 0.001 * 1.1 * 13.9 * (1-0 / 100) = 0.0153$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ТВЕРДЫХ ЧАСТИЦ

Примесь: 0328 Углерод (593)

Коэффициент(табл. 2.1) , $F = 0.01$

Тип топки: Камерная топка

Выброс твердых частиц, т/год (ф-ла 2.1) , $M_ = BT * AR * F = 0.1 * 0.025 * 0.01 = 0.000025$

Выброс твердых частиц, г/с (ф-ла 2.1) , $G_ = BG * AIR * F = 1.1 * 0.025 * 0.01 = 0.000275$

Итого:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.001878	0.0001706
0304	Азот (II) оксид (6)	0.000305	0.00002773
0328	Углерод (593)	0.000275	0.000025
0330	Сера диоксид (526)	0.00647	0.000588
0337	Углерод оксид (594)	0.0153	0.00139

Источник загрязнения N 6009, неорганизованный
 Источник выделения N 009, шлифовальная машина

Тех. процесс: Механическая обработка поверхностей деталей

Тип технологического оборудования: Шлифовальные станки
 Объем аспирируемого воздуха, тыс. м³/ч, (табл. 5.5.1), $VA = 3$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)

Концентрация ЗВ, г/м³, (табл. 5.5.1), $C = 0.8$

Тип очистной установки, $DT =$

Число дней работы технологического оборудования в году, $NI = 15$

Максимально разовые выбросы пыли от 1 станка, г/с, $G = VA * C / 3.6 = 3 * 0.8 / 3.6 = 0.667$

Время обработки поверхностей одним станком, ч/год, $T = 15$

Число станков данного типа, $K = 1$

Число станков, работающих одновременно, $KOV = 1$

Максимально разовые выбросы пыли от станков данного типа, г/с, $G = KOV * VA * C / 3.6 = 1 * 3 * 0.8 / 3.6 = 0.667$

Валовые выбросы, т/год, $M = K * G * 3600 * T * 10^{-6} = 1 * 0.667 * 3600 * 15 * 10^{-6} = 0.036$

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)	0.667	0.036

Источник загрязнения N 6010, неорганизованный
 Источник выделения N 010, спец. техники

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**

Перечень транспортных средств

Марка автомобиля	Марка топлива	Всего	Макс
Грузовые автомобили дизельные свыше 5 до 8 т (СНГ)			
МАЗ-503	Дизельное топливо	2	2
Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (СНГ)			
КрАЗ-255Б	Дизельное топливо	1	1
Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (СНГ)			
КС-5473	Дизельное топливо	1	1
Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (иномарки)			
Вольво FL 10 бетоносмеситель	Дизельное топливо	1	1
Трактор (Г), N ДВС = 61 - 100 кВт			
ДЗ-42Г-1	Дизельное топливо	1	1

Трактор (Г), N ДВС = 101 - 160 кВт			
ЭО-5124	Дизельное топливо	1	1
ИТОГО : 7			

Расчетный период: Теплый период ($t > 5$)

Температура воздуха за расчетный период, град. С, $T = 30$

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 5 до 8 т (СНГ)

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн., $DN = 150$

Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течении 30 мин, $NKI = 2$

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., $NK = 2$

Коэффициент выпуска (выезда), $A = 0.8$

Экологический контроль не проводится

Суммарный пробег с нагрузкой, км/день, $LIN = 5.5$

Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день, $TXS = 0.5$

Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км, $L2N = 25$

Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин, мин, $TXM = 5$

Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км, $L1 = 5$

Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км, $L2 = 22$

Примесь: 0337 Углерод оксид (594)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 5.1$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 2.8$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $MI = ML * L1 + 1.3 * ML * LIN + MXX * TXS = 5.1 * 5 + 1.3 * 5.1 * 5.5 + 2.8 * 0.5 = 63.4$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A * MI * NK * DN * 10^{(-6)} = 0.8 * 63.4 * 2 * 150 * 10^{(-6)} = 0.01522$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 5.1 * 22 + 1.3 * 5.1 * 25 + 2.8 * 5 = 292$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 * NKI / 30 / 60 = 292 * 2 / 30 / 60 = 0.3244$

Примесь: 2732 Керосин (660*)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 0.9$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 0.35$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $MI = ML * L1 + 1.3 * ML * LIN + MXX * TXS = 0.9 * 5 + 1.3 * 0.9 * 5.5 + 0.35 * 0.5 = 11.1$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A * MI * NK * DN * 10^{(-6)} = 0.8 * 11.1 * 2 * 150 * 10^{(-6)} = 0.002664$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 0.9 * 22 + 1.3 * 0.9 * 25 + 0.35 * 5 = 50.8$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 * NKI / 30 / 60 = 50.8 * 2 / 30 / 60 = 0.0564$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 3.5$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 0.6$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 3.5 * 5 + 1.3 * 3.5 * 5.5 + 0.6 * 0.5 = 42.8$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 0.8 * 42.8 * 2 * 150 * 10^{(-6)} = 0.01027$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 3.5 * 22 + 1.3 * 3.5 * 25 + 0.6 * 5 = 193.8$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 193.8 * 2 / 30 / 60 = 0.2153$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (4)

Валовый выброс, т/год, $M = 0.8 * M = 0.8 * 0.01027 = 0.00822$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.8 * G = 0.8 * 0.2153 = 0.1722$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)

Валовый выброс, т/год, $M = 0.13 * M = 0.13 * 0.01027 = 0.001335$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 * G = 0.13 * 0.2153 = 0.028$

Примесь: 0328 Углерод (593)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 0.25$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 0.03$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 0.25 * 5 + 1.3 * 0.25 * 5.5 + 0.03 * 0.5 = 3.05$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 0.8 * 3.05 * 2 * 150 * 10^{(-6)} = 0.000732$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 0.25 * 22 + 1.3 * 0.25 * 25 + 0.03 * 5 = 13.78$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 13.78 * 2 / 30 / 60 = 0.0153$

Примесь: 0330 Сера диоксид (526)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 0.45$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 0.09$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 0.45 * 5 + 1.3 * 0.45 * 5.5 + 0.09 * 0.5 = 5.51$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 0.8 * 5.51 * 2 * 150 * 10^{(-6)} = 0.001322$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 0.45 * 22 + 1.3 * 0.45 * 25 + 0.09 * 5 = 24.98$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 24.98 * 2 / 30 / 60 = 0.02776$

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (СНГ)

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн., $DN = 150$

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, $L1N = 3.2$

Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день, $TXS = 0.5$

Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км , $L2N = 13$
Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин, мин , $TXM = 5$
Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км , $L1 = 3$
Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км , $L2 = 12$

Примесь: 0337 Углерод оксид (594)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , $ML = 6.1$
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.9) , $MXX = 2.9$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 6.1 * 3 + 1.3 * 6.1 * 3.2 + 2.9 * 0.5 = 45.1$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * MI * NK * DN * 10^{(-6)} = 0.8 * 45.1 * 1 * 150 * 10^{(-6)} = 0.00541$
Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 6.1 * 12 + 1.3 * 6.1 * 13 + 2.9 * 5 = 190.8$
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 190.8 * 1 / 30 / 60 = 0.106$

Примесь: 2732 Керосин (660*)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , $ML = 1$
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.9) , $MXX = 0.45$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 1 * 3 + 1.3 * 1 * 3.2 + 0.45 * 0.5 = 7.39$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * MI * NK * DN * 10^{(-6)} = 0.8 * 7.39 * 1 * 150 * 10^{(-6)} = 0.000887$
Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 1 * 12 + 1.3 * 1 * 13 + 0.45 * 5 = 31.15$
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 31.15 * 1 / 30 / 60 = 0.0173$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , $ML = 4$
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.9) , $MXX = 1$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 4 * 3 + 1.3 * 4 * 3.2 + 1 * 0.5 = 29.14$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * MI * NK * DN * 10^{(-6)} = 0.8 * 29.14 * 1 * 150 * 10^{(-6)} = 0.0035$
Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 4 * 12 + 1.3 * 4 * 13 + 1 * 5 = 120.6$
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 120.6 * 1 / 30 / 60 = 0.067$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (4)

Валовый выброс, т/год , $M_ = 0.8 * M = 0.8 * 0.0035 = 0.0028$
Максимальный разовый выброс,г/с , $GS = 0.8 * G = 0.8 * 0.067 = 0.0536$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)

Валовый выброс, т/год , $M_ = 0.13 * M = 0.13 * 0.0035 = 0.000455$
Максимальный разовый выброс,г/с , $GS = 0.13 * G = 0.13 * 0.067 = 0.00871$

Примесь: 0328 Углерод (593)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , $ML = 0.3$
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.9) , $MXX = 0.04$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 0.3 * 3 + 1.3 * 0.3 * 3.2 + 0.04 * 0.5 = 2.17$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 0.8 * 2.17 * 1 * 150 * 10^{(-6)} = 0.0002604$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 0.3 * 12 + 1.3 * 0.3 * 13 + 0.04 * 5 = 8.87$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 8.87 * 1 / 30 / 60 = 0.00493$

Примесь: 0330 Сера диоксид (526)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , $ML = 0.54$
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.9) , $MXX = 0.1$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 0.54 * 3 + 1.3 * 0.54 * 3.2 + 0.1 * 0.5 = 3.92$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 0.8 * 3.92 * 1 * 150 * 10^{(-6)} = 0.00047$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 0.54 * 12 + 1.3 * 0.54 * 13 + 0.1 * 5 = 16.1$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 16.1 * 1 / 30 / 60 = 0.00894$

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (СНГ)

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн. , $DN = 150$

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 , $L1N = 3.2$

Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день , $TXS = 0.5$

Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км , $L2N = 13$

Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин, мин , $TXM = 5$

Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км , $L1 = 3$

Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км , $L2 = 12$

Примесь: 0337 Углерод оксид (594)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , $ML = 7.5$
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.9) , $MXX = 2.9$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 7.5 * 3 + 1.3 * 7.5 * 3.2 + 2.9 * 0.5 = 55.2$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 0.8 * 55.2 * 1 * 150 * 10^{(-6)} = 0.00662$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 7.5 * 12 + 1.3 * 7.5 * 13 + 2.9 * 5 = 231.3$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 231.3 * 1 / 30 / 60 = 0.1285$

Примесь: 2732 Керосин (660*)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , $ML = 1.1$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.9) , $MXX = 0.45$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS$
 $= 1.1 * 3 + 1.3 * 1.1 * 3.2 + 0.45 * 0.5 = 8.1$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 0.8 * 8.1 * 1 * 150 * 10^{(-6)} = 0.000972$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N +$
 $MXX * TXM = 1.1 * 12 + 1.3 * 1.1 * 13 + 0.45 * 5 = 34.04$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 34.04 * 1 / 30 / 60 = 0.0189$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , $ML = 4.5$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.9) , $MXX = 1$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS$
 $= 4.5 * 3 + 1.3 * 4.5 * 3.2 + 1 * 0.5 = 32.7$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 0.8 * 32.7 * 1 * 150 * 10^{(-6)} = 0.003924$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N +$
 $MXX * TXM = 4.5 * 12 + 1.3 * 4.5 * 13 + 1 * 5 = 135.1$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 135.1 * 1 / 30 / 60 = 0.075$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (4)

Валовый выброс, т/год , $\underline{M} = 0.8 * M = 0.8 * 0.003924 = 0.00314$

Максимальный разовый выброс, г/с , $GS = 0.8 * G = 0.8 * 0.075 = 0.06$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)

Валовый выброс, т/год , $\underline{M} = 0.13 * M = 0.13 * 0.003924 = 0.00051$

Максимальный разовый выброс, г/с , $GS = 0.13 * G = 0.13 * 0.075 = 0.00975$

Примесь: 0328 Углерод (593)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , $ML = 0.4$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.9) , $MXX = 0.04$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS =$
 $0.4 * 3 + 1.3 * 0.4 * 3.2 + 0.04 * 0.5 = 2.884$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 0.8 * 2.884 * 1 * 150 * 10^{(-6)} = 0.000346$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N +$
 $MXX * TXM = 0.4 * 12 + 1.3 * 0.4 * 13 + 0.04 * 5 = 11.76$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 11.76 * 1 / 30 / 60 = 0.00653$

Примесь: 0330 Сера диоксид (526)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , $ML = 0.78$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.9) , $MXX = 0.1$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS =$
 $0.78 * 3 + 1.3 * 0.78 * 3.2 + 0.1 * 0.5 = 5.63$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 0.8 * 5.63 * 1 * 150 * 10^{(-6)} = 0.000676$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 0.78 * 12 + 1.3 * 0.78 * 13 + 0.1 * 5 = 23.04$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NKI / 30 / 60 = 23.04 * 1 / 30 / 60 = 0.0128$

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (иномарки)

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн. , $DN = 150$

Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течении 30 мин , $NKI = 1$

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт. , $NK = 1$

Коэффициент выпуска (выезда) , $A = 0.8$

Экологический контроль не проводится

Суммарный пробег с нагрузкой, км/день , $LIN = 3.2$

Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день , $TXS = 0.5$

Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км , $L2N = 13$

Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин, мин , $TXM = 5$

Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км , $L1 = 3$

Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км , $L2 = 12$

Примесь: 0337 Углерод оксид (594)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11) , $ML = 6$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12) , $MXX = 1.03$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г , $MI = ML * L1 + 1.3 * ML * LIN + MXX * TXS = 6 * 3 + 1.3 * 6 * 3.2 + 1.03 * 0.5 = 43.5$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * MI * NK * DN * 10 ^ (-6) = 0.8 * 43.5 * 1 * 150 * 10 ^ (-6) = 0.00522$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 6 * 12 + 1.3 * 6 * 13 + 1.03 * 5 = 178.6$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NKI / 30 / 60 = 178.6 * 1 / 30 / 60 = 0.0992$

Примесь: 2732 Керосин (660*)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11) , $ML = 0.8$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12) , $MXX = 0.57$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г , $MI = ML * L1 + 1.3 * ML * LIN + MXX * TXS = 0.8 * 3 + 1.3 * 0.8 * 3.2 + 0.57 * 0.5 = 6.01$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * MI * NK * DN * 10 ^ (-6) = 0.8 * 6.01 * 1 * 150 * 10 ^ (-6) = 0.000721$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 0.8 * 12 + 1.3 * 0.8 * 13 + 0.57 * 5 = 25.97$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NKI / 30 / 60 = 25.97 * 1 / 30 / 60 = 0.01443$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11) , $ML = 3.9$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12) , $MXX = 0.56$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г , $MI = ML * L1 + 1.3 * ML * LIN + MXX * TXS = 3.9 * 3 + 1.3 * 3.9 * 3.2 + 0.56 * 0.5 = 28.2$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * MI * NK * DN * 10 ^ (-6) = 0.8 * 28.2 * 1 * 150 * 10 ^ (-6) = 0.003384$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 3.9 * 12 + 1.3 * 3.9 * 13 + 0.56 * 5 = 115.5$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 115.5 * 1 / 30 / 60 = 0.0642$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (4)

Валовый выброс, т/год , $M_ = 0.8 * M = 0.8 * 0.003384 = 0.002707$

Максимальный разовый выброс, г/с , $GS = 0.8 * G = 0.8 * 0.0642 = 0.0514$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)

Валовый выброс, т/год , $M_ = 0.13 * M = 0.13 * 0.003384 = 0.00044$

Максимальный разовый выброс, г/с , $GS = 0.13 * G = 0.13 * 0.0642 = 0.00835$

Примесь: 0328 Углерод (593)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11) , $ML = 0.3$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.12) , $MXX = 0.023$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS$
 $= 0.3 * 3 + 1.3 * 0.3 * 3.2 + 0.023 * 0.5 = 2.16$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 0.8 * 2.16 * 1 * 150 * 10^{(-6)} = 0.000259$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N +$
 $MXX * TXM = 0.3 * 12 + 1.3 * 0.3 * 13 + 0.023 * 5 = 8.79$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 8.79 * 1 / 30 / 60 = 0.00488$

Примесь: 0330 Сера диоксид (526)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11) , $ML = 0.69$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.12) , $MXX = 0.112$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS$
 $= 0.69 * 3 + 1.3 * 0.69 * 3.2 + 0.112 * 0.5 = 5$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 0.8 * 5 * 1 * 150 * 10^{(-6)} = 0.0006$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N +$
 $MXX * TXM = 0.69 * 12 + 1.3 * 0.69 * 13 + 0.112 * 5 = 20.5$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 20.5 * 1 / 30 / 60 = 0.0114$

Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 61 - 100 кВт

Вид топлива: дизельное топливо

Температура воздуха за расчетный период, град. С , $T = 30$

Количество рабочих дней в периоде , $DN = 150$

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 , $TV1 = 3$

Суммарное время движения 1 машины с нагрузкой в день, мин , $TVIN = 3.2$

Суммарное время работы 1 машины на хол. ходу, мин , $TXS = 0.5$

Макс время движения без нагрузки 1 машины за 30 мин , мин , $TV2 = 12$

Макс время движения с нагрузкой 1 машины за 30 мин , мин , $TV2N = 13$

Макс. время работы машин на хол. ходу за 30 мин, мин , $TXM = 5$

Примесь: 0337 Углерод оксид (594)

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 2.4$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 2.4$

Пробеговой выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 1.29$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $MI = ML * TV1 + 1.3 * ML * TVIN + MXX * TXS = 1.29 * 3 + 1.3 * 1.29 * 3.2 + 2.4 * 0.5 = 10.44$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML * TV2 + 1.3 * ML * TV2N + MXX * TXM = 1.29 * 12 + 1.3 * 1.29 * 13 + 2.4 * 5 = 49.3$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A * MI * NK * DN / 10^6 = 0.8 * 10.44 * 1 * 150 / 10^6 = 0.001253$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 49.3 * 1 / 30 / 60 = 0.0274$

Примесь: 2732 Керосин (660*)

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 0.3$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.3$

Пробеговой выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.43$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $MI = ML * TV1 + 1.3 * ML * TVIN + MXX * TXS = 0.43 * 3 + 1.3 * 0.43 * 3.2 + 0.3 * 0.5 = 3.23$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML * TV2 + 1.3 * ML * TV2N + MXX * TXM = 0.43 * 12 + 1.3 * 0.43 * 13 + 0.3 * 5 = 13.93$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A * MI * NK * DN / 10^6 = 0.8 * 3.23 * 1 * 150 / 10^6 = 0.0003876$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 13.93 * 1 / 30 / 60 = 0.00774$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 0.48$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.48$

Пробеговой выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 2.47$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $MI = ML * TV1 + 1.3 * ML * TVIN + MXX * TXS = 2.47 * 3 + 1.3 * 2.47 * 3.2 + 0.48 * 0.5 = 17.93$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML * TV2 + 1.3 * ML * TV2N + MXX * TXM = 2.47 * 12 + 1.3 * 2.47 * 13 + 0.48 * 5 = 73.8$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A * MI * NK * DN / 10^6 = 0.8 * 17.93 * 1 * 150 / 10^6 = 0.00215$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 73.8 * 1 / 30 / 60 = 0.041$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (4)

Валовый выброс, т/год, $M_ = 0.8 * M = 0.8 * 0.00215 = 0.00172$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.8 * G = 0.8 * 0.041 = 0.0328$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)

Валовый выброс, т/год, $M_ = 0.13 * M = 0.13 * 0.00215 = 0.0002795$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 * G = 0.13 * 0.041 = 0.00533$

Примесь: 0328 Углерод (593)

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 0.06$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.06$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.27$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $MI = ML * TV1 + 1.3 * ML * TVIN + MXX * TXS = 0.27 * 3 + 1.3 * 0.27 * 3.2 + 0.06 * 0.5 = 1.963$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML * TV2 + 1.3 * ML * TV2N + MXX * TXM = 0.27 * 12 + 1.3 * 0.27 * 13 + 0.06 * 5 = 8.1$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A * MI * NK * DN / 10^6 = 0.8 * 1.963 * 1 * 150 / 10^6 = 0.0002356$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 8.1 * 1 / 30 / 60 = 0.0045$

Примесь: 0330 Сера диоксид (526)

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 0.097$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.097$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.19$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $MI = ML * TV1 + 1.3 * ML * TVIN + MXX * TXS = 0.19 * 3 + 1.3 * 0.19 * 3.2 + 0.097 * 0.5 = 1.41$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML * TV2 + 1.3 * ML * TV2N + MXX * TXM = 0.19 * 12 + 1.3 * 0.19 * 13 + 0.097 * 5 = 5.98$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A * MI * NK * DN / 10^6 = 0.8 * 1.41 * 1 * 150 / 10^6 = 0.0001692$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 5.98 * 1 / 30 / 60 = 0.00332$

ИТОГО выбросы по периоду: Теплый период ($t > 5$)

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 5 до 8 т (СНГ)										
<i>Dn, сут</i>	<i>Nk, шт</i>	<i>A</i>	<i>Nk1 шт.</i>	<i>L1, км</i>	<i>L1n, км</i>	<i>Txs, мин</i>	<i>L2, км</i>	<i>L2n, км</i>	<i>Txm, мин</i>	
150	2	0.80	2	5	5.5	0.5	22	25	5	
<i>ЗВ</i>	<i>Mxx, г/мин</i>	<i>MI, г/км</i>	<i>г/с</i>			<i>т/год</i>				
0337	2.8	5.1	0.3244			0.01522				
2732	0.35	0.9	0.0564			0.002664				
0301	0.6	3.5	0.1722			0.00822				
0304	0.6	3.5	0.028			0.001335				
0328	0.03	0.25	0.0153			0.000732				
0330	0.09	0.45	0.02776			0.001322				

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (СНГ)										
<i>Dn, сут</i>	<i>Nk, шт</i>	<i>A</i>	<i>Nk1 шт.</i>	<i>L1, км</i>	<i>L1n, км</i>	<i>Txs, мин</i>	<i>L2, км</i>	<i>L2n, км</i>	<i>Txm, мин</i>	
150	1	0.80	1	3	3.2	0.5	12	13	5	
<i>ЗВ</i>	<i>Mxx, г/мин</i>	<i>MI, г/км</i>	<i>г/с</i>			<i>т/год</i>				
0337	2.9	6.1	0.106			0.00541				
2732	0.45	1	0.0173			0.000887				
0301	1	4	0.0536			0.0028				
0304	1	4	0.00871			0.000455				
0328	0.04	0.3	0.00493			0.0002604				
0330	0.1	0.54	0.00894			0.00047				

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (СНГ)										
---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

<i>Dn, сут</i>	<i>Nk, шт</i>	<i>A</i>	<i>NkI шт.</i>	<i>L1, км</i>	<i>L1n, км</i>	<i>Txs, мин</i>	<i>L2, км</i>	<i>L2n, км</i>	<i>Txt, мин</i>	
150	1	0.80	1	3	3.2	0.5	12	13	5	
<i>ЗВ</i>	<i>Mxx, г/мин</i>	<i>MI, г/км</i>	<i>г/с</i>			<i>т/год</i>				
0337	2.9	7.5	0.1285			0.00662				
2732	0.45	1.1	0.0189			0.000972				
0301	1	4.5	0.06			0.00314				
0304	1	4.5	0.00975			0.00051				
0328	0.04	0.4	0.00653			0.000346				
0330	0.1	0.78	0.0128			0.000676				

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (иномарки)

<i>Dn, сут</i>	<i>Nk, шт</i>	<i>A</i>	<i>NkI шт.</i>	<i>L1, км</i>	<i>L1n, км</i>	<i>Txs, мин</i>	<i>L2, км</i>	<i>L2n, км</i>	<i>Txt, мин</i>	
150	1	0.80	1	3	3.2	0.5	12	13	5	
<i>ЗВ</i>	<i>Mxx, г/мин</i>	<i>MI, г/км</i>	<i>г/с</i>			<i>т/год</i>				
0337	1.03	6	0.0992			0.00522				
2732	0.57	0.8	0.01443			0.000721				
0301	0.56	3.9	0.0514			0.002707				
0304	0.56	3.9	0.00835			0.00044				
0328	0.023	0.3	0.00488			0.000259				
0330	0.112	0.69	0.0114			0.0006				

Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 61 - 100 кВт

<i>Dn, сут</i>	<i>Nk, шт</i>	<i>A</i>	<i>NkI шт.</i>	<i>Tv1, мин</i>	<i>Tv1n, мин</i>	<i>Txs, мин</i>	<i>Tv2, мин</i>	<i>Tv2n, мин</i>	<i>Txt, мин</i>	
150	1	0.80	1	3	3.2	0.5	12	13	5	
<i>ЗВ</i>	<i>Mxx, г/мин</i>	<i>MI, г/мин</i>	<i>г/с</i>			<i>т/год</i>				
0337	2.4	1.29	0.0274			0.001253				
2732	0.3	0.43	0.00774			0.0003876				
0301	0.48	2.47	0.0328			0.00172				
0304	0.48	2.47	0.00533			0.0002795				
0328	0.06	0.27	0.0045			0.0002356				
0330	0.097	0.19	0.00332			0.0001692				

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 (594)	0.6855	0.033723
2732	Керосин (660*)	0.11477	0.0056316
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.37	0.018587
0328	Углерод (593)	0.03614	0.001833
0330	Сера диоксид (526)	0.06422	0.0032372
0304	Азот (II) оксид (6)	0.06014	0.0030195

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

<i>Код</i>	<i>Примесь</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.37	0.018587
0304	Азот (II) оксид (6)	0.06014	0.0030195
0328	Углерод (593)	0.03614	0.001833



0330	Сера диоксид (526)	0.06422	0.0032372
0337	Углерод оксид (594)	0.6855	0.033723
2732	Керосин (660*)	0.11477	0.0056316

Максимальные разовые выбросы достигнуты в теплый период

Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам

Код загр. вещества	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне-суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м3	Выброс вещества г/с	Средневзвешенная высота, м	М/ (ПДК*Н) для Н>10 М/ПДК для Н<10	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0123	Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ (277)		0.04		0.021627	2.0000	0.0541	-
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (332)	0.01	0.001		0.0005106	2.0000	0.0511	-
0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (657)		0.0015		0.0002636	2.0000	0.0176	-
0304	Азот (II) оксид (6)	0.4	0.06		0.06299929444	2.0000	0.1575	Расчет
0328	Углерод (593)	0.15	0.05		0.03682888889	2.0000	0.2455	Расчет
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.2			0.0125	2.0000	0.0625	-
0703	Бенз/а/пирен (54)		0.000001		0.00000000768	2.0000	0.0008	-
1325	Формальдегид (619)	0.035	0.003		0.00008869639	2.0000	0.0025	-
2732	Керосин (660*)			1.2	0.11477	2.0000	0.0956	-
2752	Уайт-спирит (1316*)			1	0.0125	2.0000	0.0125	-
2754	Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на С/ (592)	1			0.05712856847	2.0000	0.0571	-
2902	Взвешенные частицы	0.5	0.15		0.00917	2.0000	0.0183	-
Вещества, обладающие эффектом суммарного вредного воздействия								
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.2	0.04		0.38760218889	2.0000	1.938	Расчет
0330	Сера диоксид (526)	0.5	0.05		0.07296638889	2.0000	0.1459	Расчет
0337	Углерод оксид (594)	5	3		0.722	2.0000	0.1444	Расчет
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (627)	0.02	0.005		0.0000002028	2.0000	0.00001014	-
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (625)	0.2	0.03		0.000304	2.0000	0.0015	-
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)	0.3	0.1		0.670595	2.0000	2.2353	Расчет

Примечание. 1. Необходимость расчетов концентраций определяется согласно п.5.21 ОНД-86. Средневзвешенная высота ИЗА определяется по стандартной формуле: $\text{Сумма}(N_i \cdot M_i) / \text{Сумма}(M_i)$, где N_i - фактическая высота ИЗА, M_i - выброс ЗВ, г/с
 2. При отсутствии ПДКм.р. берется ОБУВ, при отсутствии ОБУВ - $10 \cdot \text{ПДКс.с.}$

ЭРА v2.0 .

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмос

Про изв одс тво	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ- ника выбро- са	Высо- та источ- ника выбро- са, м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовой смеси на выходе из ист. выброса			Координаты источника на карте-схеме, м		
		Наименование	Коли- чест- во ист.						ско- рость м/с	объем на 1 трубу, м ³ /с	тем- пер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площад- ного источника		2-го кон /длина, ш площадн источни
												X1 13	Y1 14		X2 15
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		погрузка- разгрузка	1	1440	неорганизованный	6001	2				30	100	50	53
001		земляные работы	1	1440	неорганизованный	6002	2				30	100	50	53
001		лакокрасочные работы	1	90	неорганизованный	6003	2				30	100	50	53

Таблица 3.3

№ п/п	Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по которым производится газоочистка, %	Коэфф. обесп. газочисткой, %	Средняя эксплуат. степень очистки/тах. степ. очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год достижения ПДВ
							г/с	мг/м3	т/год	
У2										
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
16					2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)	0.00197		0.1445	2019
16					2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)	0.001625		0.119238	2019
16					0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0125		0.00405	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		сварочные работы	1	1080	неорганизованный	6004	2				30	100	50	53
001		газорезочные работы	1	14	неорганизованный	6005	2				30	100	50	53

феру для расчета ПДВ на 2019 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
16					2752	Уайт-спирит (1316*)	0.0125		0.00405	2019
					2902	Взвешенные частицы	0.00917		0.00297	
					0123	Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ (277)	0.001377		0.00534	
					0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (332)	0.000205		0.000795	
					0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (	0.0002636		0.001023
					0301	Азота (IV) диоксид (	0.0002333		0.000559
					0304	Азот (II) оксид (6)	0.0000379		0.0000909	
					0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (	0.000000203		0.000000787
					0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (	0.000304		0.00118
						алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (
16					0123	Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ (277)	0.02025		0.00102	
					0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (332)	0.0003056		0.0000154	
					0301	Азота (IV) диоксид (	0.00867		0.000437
									2019	



1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		укладка битума	1	240	неорганизованный	6006	2				30	100	50	53
001		компрессор передвижной с ДВС	1	13	неорганизованный	6007	2				30	100	50	53
001		котлы битумные передвижные	1	26	неорганизованный	6008	2				30	100	50	53
001		шлифовальная машина	1	15	неорганизованный	6009	2				30	100	50	53
001		спец. техники	1	900	неорганизованный	6010	2				30	100	50	53

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
16					0304	Азот (II) оксид (6)	0.001408		0.000071	
					0337	Углерод оксид (594)	0.01375		0.000693	
					2754	Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на C/ (592)	0.055		0.024	2019
16					0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.006820889		0.001376	2019
					0304	Азот (II) оксид (6)	0.001108394		0.0002236	
					0328	Углерод (593)	0.000413889		0.000085714	
					0330	Сера диоксид (526)	0.002276389		0.00045	
					0337	Углерод оксид (594)	0.00745		0.0015	
					0703	Бенз/а/пирен (54)	0.000000008		0.000000002	
					1325	Формальдегид (619)	0.000088696		0.000017143	
					2754	Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на C/ (592)	0.002128568		0.000428571	2019
16					0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.001878		0.0001706	2019
					0304	Азот (II) оксид (6)	0.000305		0.00002773	
					0328	Углерод (593)	0.000275		0.000025	
					0330	Сера диоксид (526)	0.00647		0.000588	
					0337	Углерод оксид (594)	0.0153		0.00139	
16					2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)	0.667		0.036	2019
					0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.37		0.018587	2019
					0304	Азот (II) оксид (6)	0.06014		0.0030195	
					0328	Углерод (593)	0.03614		0.001833	
					0330	Сера диоксид (526)	0.06422		0.0032372	

				0337	Углерод оксид (594)	0.6855		0.033723	
				2732	Керосин (660*)	0.11477		0.0056316	

ЭРА v2.0 .

Таблица 3.1

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

РК, Вертикальная планировка

Код загр. вещества	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне-суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м3	Класс опасности	Выброс вещества г/с	Выброс вещества, т/год	Значение КОВ (М/ПДК)**а	Выброс вещества, усл.т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0123	Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ (277)		0.04		3	0.021627	0.00636	0	0.159
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (332)	0.01	0.001		2	0.0005106	0.0008104	0	0.8104
0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (657)		0.0015		1	0.0002636	0.001023	0	0.682
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.2	0.04		2	0.0107813	0.0011666	0	0.029165
0304	Азот (II) оксид (6)	0.4	0.06		3	0.0017509	0.00018963	0	0.0031605
0328	Углерод (593)	0.15	0.05		3	0.000275	0.000025	0	0.0005
0330	Сера диоксид (526)	0.5	0.05		3	0.00647	0.000588	0	0.01176
0337	Углерод оксид (594)	5	3		4	0.02905	0.002083	0	0.00069433
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (627)	0.02	0.005		2	0.0000002028	0.000000787	0	0.0001574
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (625)	0.2	0.03		2	0.000304	0.00118	0	0.03933333
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	0.2			3	0.0125	0.00405	0	0.02025
2752	Уайт-спирит (1316*)				1	0.0125	0.00405	0	0.00405
2754	Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на C/ (592)	1			4	0.055	0.024	0	0.024
2902	Взвешенные частицы	0.5	0.15		3	0.00917	0.00297	0	0.0198
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских	0.3	0.1		3	0.670595	0.299738	2.9974	2.99738

месторождений) (503)									
В С Е Г О:						0.8307976028	0.348234417	3	4.80165056
Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; "ПДК" - ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ; "а" - константа, зависящая от класса опасности ЗВ 2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)									

ЭРА v2.0 .

Таблица 3.6

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по предприятию

РК, Вертикальная планировка

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ				год дос- тиже ния ПДВ
		на 2019 год		П Д В		
Код и наименование загрязняющего вещества	выб- роса	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и						
(0123) Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ (277)						
строительная площадка	6004	0.001377	0.00534	0.001377	0.00534	2019
	6005	0.02025	0.00102	0.02025	0.00102	
(0143) Марганец и его соединения /в пересчете на марганца(332)						
строительная площадка	6004	0.000205	0.000795	0.000205	0.000795	
	6005	0.0003056	0.0000154	0.0003056	0.0000154	
(0203) Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (657)						
строительная площадка	6004	0.0002636	0.001023	0.0002636	0.001023	
(0301) Азота (IV) диоксид (4)						
строительная площадка	6004	0.0002333	0.000559	0.0002333	0.000559	2019
	6005	0.00867	0.000437	0.00867	0.000437	2019
	6008	0.001878	0.0001706	0.001878	0.0001706	2019
(0304) Азот (II) оксид (6)						
строительная площадка	6004	0.0000379	0.0000909	0.0000379	0.0000909	
	6005	0.001408	0.000071	0.001408	0.000071	
	6008	0.000305	0.00002773	0.000305	0.00002773	
(0328) Углерод (593)						
строительная площадка	6008	0.000275	0.000025	0.000275	0.000025	
(0330) Сера диоксид (526)						

строительная площадка	6008	0.00647	0.000588	0.00647	0.000588	
(0337) Углерод оксид (594)						
строительная площадка	6005	0.01375	0.000693	0.01375	0.000693	
	6008	0.0153	0.00139	0.0153	0.00139	
(0342) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на (627)						
строительная площадка	6004	0.000000203	0.000000787	0.000000203	0.000000787	
(0344) Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия (625)						
строительная площадка	6004	0.000304	0.00118	0.000304	0.00118	
(0616) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)						
строительная площадка	6003	0.0125	0.00405	0.0125	0.00405	
(2752) Уайт-спирит (1316*)						
строительная площадка	6003	0.0125	0.00405	0.0125	0.00405	
(2754) Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на C/ (592)						
строительная площадка	6006	0.055	0.024	0.055	0.024	2019
(2902) Взвешенные частицы						
строительная площадка	6003	0.00917	0.00297	0.00917	0.00297	2019
(2908) Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, (503)						
строительная площадка	6001	0.00197	0.1445	0.00197	0.1445	2019
	6002	0.001625	0.119238	0.001625	0.119238	2019
	6009	0.667	0.036	0.667	0.036	2019
Итого по неорганизованным источникам:		0.830797603	0.348234417	0.830797603	0.348234417	
Всего по предприятию:		0.830797603	0.348234417	0.830797603	0.348234417	



Приложение 2
РАСЧЕТ РАССЕЙВАНИЯ

1. Общие сведения.

Расчет проведен на УПРЗА "ЭРА" v2.0 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск

Сертифицирована Госстандартом РФ рег.№ РОСС RU.СП09.Н00090 до 05.12.2015
 | Согласовывается в ГГО им.А.И.Воейкова начиная с 30.04.1999
 | Последнее согласование: письмо ГГО N 1729/25 от 10.11.2014 на срок до 31.12.2015

Рабочие файлы созданы по следующему запросу:

Расчет на существующее положение.

Город = РК Расчетный год:2019 Режим НМУ:0
 Базовый год:2019 Учет мероприятий:нет
 Объект NG1 NG2 NG3 NG4 NG5 NG6 NG7 NG8 NG9
 0002

Примесь = 0304 (Азот (II) оксид (6)) Коэф-т оседания = 1.0
 ПДКм.р.=0.4000000 ПДКс.с.=0.0600000 без учета фона. Кл.опасн. = 3
 Примесь = 0328 (Углерод (593)) Коэф-т оседания = 3.0
 ПДКм.р.=0.1500000 ПДКс.с.=0.0500000 без учета фона. Кл.опасн. = 3
 Гр.суммации = 31 Коэфф. совместного воздействия = 1.00
 Примесь - 0301 (Азота (IV) диоксид (4)) Коэф-т оседания = 1.0
 ПДКм.р.=0.2000000 ПДКс.с.=0.0400000 без учета фона. Кл.опасн. = 2
 Примесь - 0330 (Сера диоксид (526)) Коэф-т оседания = 1.0
 ПДКм.р.=0.5000000 ПДКс.с.=0.0500000 без учета фона. Кл.опасн. = 3
 Гр.суммации = 41 Коэфф. совместного воздействия = 1.00
 Примесь - 0337 (Углерод оксид (594)) Коэф-т оседания = 1.0
 ПДКм.р.=5.0000000 ПДКс.с.=3.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 4
 Примесь - 2908 (Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зé)
 Коэф-т оседания = 3.0
 ПДКм.р.=0.3000000 ПДКс.с.=0.1000000 без учета фона. Кл.опасн. = 3

2. Параметры города

УПРЗА ЭРА v2.0
 Название РК
 Коэффициент А = 200
 Скорость ветра U* = 12.0 м/с
 Средняя скорость ветра = 5.0 м/с
 Температура летняя = 25.0 град.С
 Температура зимняя = -25.0 град.С
 Коэффициент рельефа = 1.00
 Площадь города = 0.0 кв.км
 Угол между направлением на СЕВЕР и осью X = 90.0 угловых градусов
 Фоновые концентрации на постах не заданы

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.0
 Город :711 РК.
 Объект :0002 Вертикальная планировка.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2019 Расчет проводился 17.07.2018 11:10
 Примесь :0304 - Азот (II) оксид (6)
 Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
 Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	A1f	F	KP	Ди	Выброс
000201 6004 П1	2.0				30.0	100.0	50.0	53.0	16.0	0	1.0	1.00	0	0.0000379	
000201 6005 П1	2.0				30.0	100.0	50.0	53.0	16.0	0	1.0	1.00	0	0.0014080	
000201 6007 П1	2.0				30.0	100.0	50.0	53.0	16.0	0	1.0	1.00	0	0.0011084	
000201 6008 П1	2.0				30.0	100.0	50.0	53.0	16.0	0	1.0	1.00	0	0.0003050	
000201 6010 П1	2.0				30.0	100.0	50.0	53.0	16.0	0	1.0	1.00	0	0.0601400	

4. Расчетные параметры См,Um,Xm

УПРЗА ЭРА v2.0
 Город :711 РК.
 Объект :0002 Вертикальная планировка.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2019 Расчет проводился 17.07.2018 11:10
 Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
 Примесь :0304 - Азот (II) оксид (6)
 ПДКр для примеси 0304 = 0.40000001 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См` есть концентрация одиночного источника с суммарным M (стр.33 ОНД-86)

Источники		Их расчетные параметры				
Номер	Код	M	Тип	См (См ³)	Um	Xm
1	000201 6004	0.00003790	П	0.003	0.50	11.4
2	000201 6005	0.00141	П	0.126	0.50	11.4
3	000201 6007	0.00111	П	0.099	0.50	11.4
4	000201 6008	0.00030	П	0.027	0.50	11.4
5	000201 6010	0.06014	П	0.082	0.50	68.4
Суммарный Mq =		0.06300 г/с				
Сумма См по всем источникам =		0.337399 долей ПДК				
Средневзвешенная опасная скорость ветра =		0.50 м/с				

5. Управляющие параметры расчета

УПРЗА ЭРА v2.0
 Город :711 РК.
 Объект :0002 Вертикальная планировка.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2019 Расчет проводился 17.07.2018 11:10
 Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
 Примесь :0304 - Азот (II) оксид (6)
 Фоновая концентрация не задана
 Расчет по прямоугольнику 001 : 1210x1100 с шагом 110
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра фиксированная = 5.0 м/с
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с
 Заказан расчет на высоте 2 метров.

6. Результаты расчета в виде таблицы.

УПРЗА ЭРА v2.0
 Город :711 РК.
 Объект :0002 Вертикальная планировка.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2019 Расчет проводился 17.07.2018 11:10
 Примесь :0304 - Азот (II) оксид (6)
 Расчет проводился на прямоугольнике 1
 с параметрами: координаты центра X= 60 Y= -30
 размеры: Длина (по X)= 1210, Ширина (по Y)= 1100
 шаг сетки = 110.0
 Заказан расчет на высоте 2 метров.

Расшифровка обозначений	
Qс	- суммарная концентрация [доли ПДК]
Сс	- суммарная концентрация [мг/м.куб]
Zоп	- высота, где достигается максимум [м]

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 Смаж< 0,05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются
 -----|

у= 520 : Y-строка 1 Смаж= 0.012 долей ПДК (х= 115.0; напр.ветра=182)
 -----|
х= -545 : -435: -325: -215: -105: 5: 115: 225: 335: 445: 555: 665:
 Qc : 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.010: 0.008: |
 Cc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: |
 -----|

у= 410 : Y-строка 2 Смаж= 0.015 долей ПДК (х= 115.0; напр.ветра=182)
 -----|
х= -545 : -435: -325: -215: -105: 5: 115: 225: 335: 445: 555: 665:
 Qc : 0.008: 0.010: 0.011: 0.013: 0.014: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.012: 0.011: 0.009: |
 Cc : 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: |
 -----|

у= 300 : Y-строка 3 Смаж= 0.019 долей ПДК (х= 115.0; напр.ветра=183)
 -----|
х= -545 : -435: -325: -215: -105: 5: 115: 225: 335: 445: 555: 665:
 Qc : 0.009: 0.011: 0.012: 0.014: 0.017: 0.018: 0.019: 0.018: 0.016: 0.014: 0.012: 0.010: |
 Cc : 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: |
 -----|

у= 190 : Y-строка 4 Смаж= 0.026 долей ПДК (х= 5.0; напр.ветра=146)
 -----|
х= -545 : -435: -325: -215: -105: 5: 115: 225: 335: 445: 555: 665:
 Qc : 0.010: 0.011: 0.014: 0.017: 0.021: 0.026: 0.025: 0.025: 0.019: 0.016: 0.013: 0.011: |
 Cc : 0.004: 0.005: 0.005: 0.007: 0.008: 0.010: 0.010: 0.010: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004: |
 -----|

у= 80 : Y-строка 5 Смаж= 0.039 долей ПДК (х= 5.0; напр.ветра=108)
 -----|
х= -545 : -435: -325: -215: -105: 5: 115: 225: 335: 445: 555: 665:
 Qc : 0.010: 0.012: 0.014: 0.018: 0.027: 0.039: 0.014: 0.038: 0.023: 0.017: 0.013: 0.011: |
 Cc : 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.011: 0.015: 0.006: 0.015: 0.009: 0.007: 0.005: 0.004: |
 -----|

у= -30 : Y-строка 6 Смаж= 0.032 долей ПДК (х= 225.0; напр.ветра=303)
 -----|
х= -545 : -435: -325: -215: -105: 5: 115: 225: 335: 445: 555: 665:
 Qc : 0.010: 0.012: 0.014: 0.018: 0.025: 0.031: 0.019: 0.032: 0.022: 0.016: 0.013: 0.011: |
 Cc : 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.010: 0.012: 0.008: 0.013: 0.009: 0.007: 0.005: 0.004: |
 -----|

у= -140 : Y-строка 7 Смаж= 0.023 долей ПДК (х= 115.0; напр.ветра=356)
 -----|
х= -545 : -435: -325: -215: -105: 5: 115: 225: 335: 445: 555: 665:
 Qc : 0.009: 0.011: 0.013: 0.016: 0.019: 0.022: 0.023: 0.021: 0.018: 0.015: 0.012: 0.011: |
 Cc : 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.009: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: |
 -----|

у= -250 : Y-строка 8 Смаж= 0.017 долей ПДК (х= 115.0; напр.ветра=357)
 -----|
х= -545 : -435: -325: -215: -105: 5: 115: 225: 335: 445: 555: 665:
 Qc : 0.009: 0.010: 0.012: 0.014: 0.015: 0.016: 0.017: 0.016: 0.015: 0.013: 0.011: 0.010: |
 Cc : 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: |
 -----|

у= -360 : Y-строка 9 Смаж= 0.014 долей ПДК (х= 115.0; напр.ветра=358)
 -----|
х= -545 : -435: -325: -215: -105: 5: 115: 225: 335: 445: 555: 665:
 Qc : 0.008: 0.009: 0.011: 0.012: 0.013: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.011: 0.010: 0.009: |
 Cc : 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: |
 -----|

у= -470 : Y-строка 10 Смаж= 0.012 долей ПДК (х= 115.0; напр.ветра=358)
 -----|
х= -545 : -435: -325: -215: -105: 5: 115: 225: 335: 445: 555: 665:
 Qc : 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.011: 0.012: 0.011: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008: |
 Cc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: |
 -----|

у= -580 : Y-строка 11 Смаж= 0.010 долей ПДК (х= 115.0; напр.ветра=359)
 -----|
х= -545 : -435: -325: -215: -105: 5: 115: 225: 335: 445: 555: 665:
 Qc : 0.007: 0.007: 0.008: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.008: 0.007: |
 Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: |
 -----|

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 5.0 м Y= 80.0 м
 На высоте : Z= 2.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.03853 доли ПДК |
 | | 0.01541 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 108 град.
 и скорости ветра 5.00 м/с

Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

[Ис.]	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
<Об-П>	<Ис>		М (Мг)	С (доли ПДК)			Б=С/М
1	000201 6010	П	0.0601	0.015784	41.0	41.0	0.262455970
2	000201 6005	П	0.0014	0.011202	29.1	70.0	7.9560537
3	000201 6007	П	0.0011	0.008818	22.9	92.9	7.9560843
4	000201 6008	П	0.00030500	0.002427	6.3	99.2	7.9560533
			В сумме =	0.038231		99.2	
			Суммарный вклад остальных =	0.000302		0.8	

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город : 711 РК.
 Объект : 0002 Вертикальная планировка.
 Вар.расч. : 1 Расч.год: 2019 Расчет проводился 17.07.2018 11:10
 Примесь : 0304 - Азот (II) оксид (6)
 Заказан расчет на высоте 2 метров.

Параметры расчетного прямоугольника_No 1
 | Координаты центра : X= 60 м; Y= -30 м |
 | Длина и ширина : L= 1210 м; B= 1100 м |
 | Шаг сетки (dx=dy) : D= 110 м |
 ~~~~~  
 (Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1-  | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.011 | 0.011 | 0.010 | 0.008 |
| 2-  | 0.008 | 0.010 | 0.011 | 0.013 | 0.014 | 0.015 | 0.015 | 0.015 | 0.014 | 0.012 | 0.011 | 0.009 |
| 3-  | 0.009 | 0.011 | 0.012 | 0.014 | 0.017 | 0.018 | 0.019 | 0.018 | 0.016 | 0.014 | 0.012 | 0.010 |
| 4-  | 0.010 | 0.011 | 0.014 | 0.017 | 0.021 | 0.026 | 0.025 | 0.025 | 0.019 | 0.016 | 0.013 | 0.011 |
| 5-  | 0.010 | 0.012 | 0.014 | 0.018 | 0.027 | 0.039 | 0.014 | 0.038 | 0.023 | 0.017 | 0.013 | 0.011 |
| 6-С | 0.010 | 0.012 | 0.014 | 0.018 | 0.025 | 0.031 | 0.019 | 0.032 | 0.022 | 0.016 | 0.013 | 0.011 |
| 7-  | 0.009 | 0.011 | 0.013 | 0.016 | 0.019 | 0.022 | 0.023 | 0.021 | 0.018 | 0.015 | 0.012 | 0.011 |
| 8-  | 0.009 | 0.010 | 0.012 | 0.014 | 0.015 | 0.016 | 0.017 | 0.016 | 0.015 | 0.013 | 0.011 | 0.010 |
| 9-  | 0.008 | 0.009 | 0.011 | 0.012 | 0.013 | 0.014 | 0.014 | 0.013 | 0.013 | 0.011 | 0.010 | 0.009 |
| 10- | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.011 | 0.012 | 0.011 | 0.011 | 0.010 | 0.009 | 0.008 |
| 11- | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.009 | 0.009 | 0.008 | 0.007 |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация ----->См = 0.03853 долей ПДК  
 = 0.01541 мг/м3  
 Достигается в точке с координатами: Xм = 5.0м  
 ( X-столбец 6, Y-строка 5) Yм = 80.0 м  
 На высоте Z = 2.0 м  
 При опасном направлении ветра : 108 град.  
 и заданной скорости ветра : 5.00 м/с

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.0  
 Город :711 РК.  
 Объект :0002 Вертикальная планировка.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2019 Расчет проводился 17.07.2018 11:10  
 Примесь :0328 - Углерод (593)  
 Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (Ф): индивидуальный с источников  
 Признак источников "для зима" - отрицательное значение высоты

| Код            | Тип | H | D | Wo | V1   | T     | X1   | Y1   | X2   | Y2 | A1  | F    | KP | Ди        | Выбор |
|----------------|-----|---|---|----|------|-------|------|------|------|----|-----|------|----|-----------|-------|
| 000201 6007 П1 | 2.0 |   |   |    | 30.0 | 100.0 | 50.0 | 53.0 | 16.0 | 0  | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0004139 |       |
| 000201 6008 П1 | 2.0 |   |   |    | 30.0 | 100.0 | 50.0 | 53.0 | 16.0 | 0  | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0002750 |       |
| 000201 6010 П1 | 2.0 |   |   |    | 30.0 | 100.0 | 50.0 | 53.0 | 16.0 | 0  | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0361400 |       |

4. Расчетные параметры См,Um,Xm

УПРЗА ЭРА v2.0  
 Город :711 РК.  
 Объект :0002 Вертикальная планировка.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2019 Расчет проводился 17.07.2018 11:10  
 Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Примесь :0328 - Углерод (593)  
 ПДКр для примеси 0328 = 0.15000001 мг/м3

| Источники                                               | Их расчетные параметры |
|---------------------------------------------------------|------------------------|
| Номер \| Код \| M \| Тип \| См (См <sup>3</sup>) \| Um \| Xm |                        |
| 1 \| 000201 6007 \| 0.00041 \| П \| 0.296 \| 0.50 \| 5.7      |                        |
| 2 \| 000201 6008 \| 0.00027 \| П \| 0.196 \| 0.50 \| 5.7      |                        |
| 3 \| 000201 6010 \| 0.03614 \| П \| 0.395 \| 0.50 \| 34.2     |                        |
| Суммарный Мq = 0.03683 т/с                              |                        |
| Сумма См по всем источникам = 0.886734 долей ПДК        |                        |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с      |                        |

5. Управляющие параметры расчета

УПРЗА ЭРА v2.0  
 Город :711 РК.  
 Объект :0002 Вертикальная планировка.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2019 Расчет проводился 17.07.2018 11:10  
 Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Примесь :0328 - Углерод (593)  
 Фоновая концентрация не задана  
 Расчет по прямоугольнику 001 : 1210x1100 с шагом 110  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра фиксированная = 5.0 м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв = 0.5 м/с  
 Заказан расчет на высоте 2 метров.

6. Результаты расчета в виде таблицы.

УПРЗА ЭРА v2.0  
 Город :711 РК.  
 Объект :0002 Вертикальная планировка.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2019 Расчет проводился 17.07.2018 11:10  
 Примесь :0328 - Углерод (593)  
 Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 60 Y= -30  
 размеры: Длина (по X)= 1210, Ширина (по Y)= 1100  
 шаг сетки = 110.0  
 Заказан расчет на высоте 2 метров.

| Расшифровка обозначений                   |
|-------------------------------------------|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]    |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]    |
| Zол- высота, где достигается максимум [м] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]      |
| Ки - код источника для верхней строки Ви  |

-----  
 | -Если одно направл. (скорость) ветра, то Фон (Uоп) не печатается |  
 | -Если в строке Смаж< 0.05 ПДК, то Фон,Uоп,Ви,Ки не печатается |

у= 520 : Y-строка 1 Стаж= 0.026 долей ПДК (х= 115.0; напр.ветра=182)  
 х= -545 : -435: -325: -215: -105: 5: 115: 225: 335: 445: 555: 665:  
 Qc : 0.013: 0.015: 0.018: 0.021: 0.024: 0.026: 0.026: 0.025: 0.023: 0.020: 0.017: 0.014:  
 Cc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002:

у= 410 : Y-строка 2 Стаж= 0.034 долей ПДК (х= 115.0; напр.ветра=182)  
 х= -545 : -435: -325: -215: -105: 5: 115: 225: 335: 445: 555: 665:  
 Qc : 0.014: 0.018: 0.022: 0.026: 0.030: 0.033: 0.034: 0.033: 0.029: 0.025: 0.020: 0.017:  
 Cc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002:

у= 300 : Y-строка 3 Стаж= 0.043 долей ПДК (х= 115.0; напр.ветра=183)  
 х= -545 : -435: -325: -215: -105: 5: 115: 225: 335: 445: 555: 665:  
 Qc : 0.016: 0.020: 0.025: 0.032: 0.039: 0.042: 0.043: 0.042: 0.037: 0.030: 0.024: 0.019:  
 Cc : 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003:

у= 190 : Y-строка 4 Стаж= 0.052 долей ПДК (х= 225.0; напр.ветра=222)  
 х= -545 : -435: -325: -215: -105: 5: 115: 225: 335: 445: 555: 665:  
 Qc : 0.017: 0.022: 0.029: 0.038: 0.048: 0.052: 0.047: 0.052: 0.045: 0.035: 0.027: 0.021:  
 Cc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.006: 0.007: 0.008: 0.007: 0.008: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003:  
 Фоп: 102 : 105 : 108 : 114 : 124 : 146 : 186 : 222 : 239 : 248 : 253 : 256 :  
 Ви : 0.017: 0.021: 0.028: 0.036: 0.045: 0.045: 0.038: 0.046: 0.043: 0.034: 0.026: 0.020:  
 Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :  
 Ви : : : : 0.001: 0.001: 0.002: 0.005: 0.005: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001: :  
 Ки : : : : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : :  
 Ви : : : : : 0.001: 0.001: 0.003: 0.003: 0.003: 0.001: 0.001: : :  
 Ки : : : : : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : : :

у= 80 : Y-строка 5 Стаж= 0.086 долей ПДК (х= 5.0; напр.ветра=108)  
 х= -545 : -435: -325: -215: -105: 5: 115: 225: 335: 445: 555: 665:  
 Qc : 0.018: 0.023: 0.031: 0.042: 0.057: 0.086: 0.035: 0.075: 0.052: 0.038: 0.028: 0.021:  
 Cc : 0.003: 0.003: 0.005: 0.006: 0.009: 0.013: 0.005: 0.011: 0.008: 0.006: 0.004: 0.003:  
 Фоп: 93 : 93 : 94 : 95 : 98 : 108 : 225 : 256 : 263 : 265 : 266 : 267 :  
 Ви : 0.017: 0.022: 0.030: 0.040: 0.052: 0.065: 0.021: 0.060: 0.048: 0.037: 0.027: 0.021:  
 Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :  
 Ви : : : : 0.000: 0.001: 0.001: 0.003: 0.012: 0.009: 0.009: 0.002: 0.001: 0.001: :  
 Ки : : : : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : :  
 Ви : : : : : 0.000: 0.001: 0.002: 0.008: 0.006: 0.006: 0.002: 0.001: : :  
 Ки : : : : : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : : :

у= -30 : Y-строка 6 Стаж= 0.062 долей ПДК (х= 225.0; напр.ветра=303)  
 х= -545 : -435: -325: -215: -105: 5: 115: 225: 335: 445: 555: 665:  
 Qc : 0.017: 0.023: 0.030: 0.040: 0.053: 0.061: 0.047: 0.062: 0.050: 0.037: 0.028: 0.021:  
 Cc : 0.003: 0.003: 0.005: 0.006: 0.008: 0.008: 0.009: 0.007: 0.009: 0.007: 0.006: 0.004: 0.003:  
 Фоп: 83 : 81 : 79 : 76 : 69 : 49 : 346 : 303 : 289 : 283 : 280 : 278 :  
 Ви : 0.017: 0.022: 0.029: 0.039: 0.049: 0.049: 0.035: 0.051: 0.046: 0.036: 0.027: 0.020:  
 Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :  
 Ви : : : : 0.000: 0.001: 0.001: 0.003: 0.008: 0.007: 0.007: 0.002: 0.001: 0.001: :  
 Ки : : : : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : :  
 Ви : : : : : 0.000: 0.001: 0.002: 0.005: 0.005: 0.004: 0.001: 0.001: : :  
 Ки : : : : : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : : :

у= -140 : Y-строка 7 Стаж= 0.047 долей ПДК (х= 5.0; напр.ветра= 26)  
 х= -545 : -435: -325: -215: -105: 5: 115: 225: 335: 445: 555: 665:  
 Qc : 0.017: 0.021: 0.027: 0.035: 0.044: 0.047: 0.047: 0.047: 0.042: 0.033: 0.026: 0.020:  
 Cc : 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003:

у= -250 : Y-строка 8 Стаж= 0.039 долей ПДК (х= 115.0; напр.ветра=357)  
 х= -545 : -435: -325: -215: -105: 5: 115: 225: 335: 445: 555: 665:  
 Qc : 0.015: 0.019: 0.024: 0.029: 0.035: 0.038: 0.039: 0.037: 0.033: 0.028: 0.022: 0.018:  
 Cc : 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003:

у= -360 : Y-строка 9 Стаж= 0.030 долей ПДК (х= 115.0; напр.ветра=358)  
 х= -545 : -435: -325: -215: -105: 5: 115: 225: 335: 445: 555: 665:  
 Qc : 0.013: 0.016: 0.020: 0.024: 0.027: 0.030: 0.030: 0.029: 0.026: 0.023: 0.019: 0.016:  
 Cc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:

у= -470 : Y-строка 10 Стаж= 0.023 долей ПДК (х= 115.0; напр.ветра=358)  
 х= -545 : -435: -325: -215: -105: 5: 115: 225: 335: 445: 555: 665:  
 Qc : 0.012: 0.014: 0.016: 0.019: 0.021: 0.023: 0.023: 0.022: 0.021: 0.018: 0.016: 0.013:  
 Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:

у= -580 : Y-строка 11 Стаж= 0.018 долей ПДК (х= 115.0; напр.ветра=359)  
 х= -545 : -435: -325: -215: -105: 5: 115: 225: 335: 445: 555: 665:  
 Qc : 0.010: 0.012: 0.013: 0.015: 0.017: 0.017: 0.018: 0.017: 0.016: 0.015: 0.013: 0.011:  
 Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0  
 Координаты точки : X= 5.0 м Y= 80.0 м  
 На высоте : Z= 2.0 м  
 Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.08551 доли ПДК |  
 | 0.01283 мг/м3 |  
 Достигается при опасном направлении 108 град.  
 и скорости ветра 5.00 м/с  
 Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| № | Код    | Тип  | Выброс | Вклад                       | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|---|--------|------|--------|-----------------------------|----------|--------|---------------|
| 1 | 000201 | 6010 | П      | 0.0361                      | 0.065080 | 76.1   | 1.8007860     |
| 2 | 000201 | 6007 | П      | 0.00041389                  | 0.012272 | 14.4   | 29.6503391    |
| 3 | 000201 | 6008 | П      | 0.00027500                  | 0.008154 | 9.5    | 29.6503468    |
|   |        |      |        | В сумме =                   | 0.085506 | 100.0  |               |
|   |        |      |        | Суммарный вклад остальных = | 0.000000 | 0.0    |               |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город : 711 РК.  
 Объект : 0002 Вертикальная планировка.  
 Вар.расч. : 1 Расч.год: 2019 Расчет проводился 17.07.2018 11:10  
 Примесь : 0328 - Углерод (593)  
 Заказан расчет на высоте 2 метров.

Параметры расчетного прямоугольника\_No 1  
 Координаты центра : X= 60 м; Y= -30 м  
 Длина и ширина : L= 1210 м; B= 1100 м  
 Шаг сетки (dx=dy) : D= 110 м

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1-  | 0.013 | 0.015 | 0.018 | 0.021 | 0.024 | 0.026 | 0.026 | 0.025 | 0.023 | 0.020 | 0.017 | 0.014 |
| 2-  | 0.014 | 0.018 | 0.022 | 0.026 | 0.030 | 0.033 | 0.034 | 0.033 | 0.029 | 0.025 | 0.020 | 0.017 |
| 3-  | 0.016 | 0.020 | 0.025 | 0.032 | 0.039 | 0.042 | 0.043 | 0.042 | 0.037 | 0.030 | 0.024 | 0.019 |
| 4-  | 0.017 | 0.022 | 0.029 | 0.038 | 0.048 | 0.052 | 0.047 | 0.052 | 0.045 | 0.035 | 0.027 | 0.021 |
| 5-  | 0.018 | 0.023 | 0.031 | 0.042 | 0.057 | 0.086 | 0.035 | 0.075 | 0.052 | 0.038 | 0.028 | 0.021 |
| 6-С | 0.017 | 0.023 | 0.030 | 0.040 | 0.053 | 0.061 | 0.047 | 0.062 | 0.050 | 0.037 | 0.028 | 0.021 |
| 7-  | 0.017 | 0.021 | 0.027 | 0.035 | 0.044 | 0.047 | 0.047 | 0.047 | 0.042 | 0.033 | 0.026 | 0.020 |
| 8-  | 0.015 | 0.019 | 0.024 | 0.029 | 0.035 | 0.038 | 0.039 | 0.037 | 0.033 | 0.028 | 0.022 | 0.018 |
| 9-  | 0.013 | 0.016 | 0.020 | 0.024 | 0.027 | 0.030 | 0.030 | 0.029 | 0.026 | 0.023 | 0.019 | 0.016 |
| 10- | 0.012 | 0.014 | 0.016 | 0.019 | 0.021 | 0.023 | 0.023 | 0.022 | 0.021 | 0.018 | 0.016 | 0.013 |
| 11- | 0.010 | 0.012 | 0.013 | 0.015 | 0.017 | 0.017 | 0.018 | 0.017 | 0.016 | 0.015 | 0.013 | 0.011 |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация ----->См = 0.08551 долей ПДК  
 = 0.01283 мг/м3  
 Достигается в точке с координатами: Xм = 5.0м  
 ( X-столбец 6, Y-строка 5) Yм = 80.0 м  
 На высоте Z = 2.0 м  
 При опасном направлении ветра : 108 град.  
 и заданной скорости ветра : 5.00 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001).

УПРЗА ЭРА v2.0

Город : 011 Отырарский район.  
 Объект : 0006 "Строительство ОСШ "Мыншункыр" на 300 ученических мест.  
 Вар.расч. : 1 Расч.год: 2018 Расчет проводился 05.10.2017 16:08  
 Примесь : 0328 - Углерод (593)

Расшифровка обозначений  
 Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]  
 Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]  
 Фоп - опасное направл. ветра [угл. град.]  
 Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]  
 Ки - код источника для верхней строки Ви

-Если одно направл. (скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается  
 -Если в строке Стах < 0.05 ПДК, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются

| у=   | -124:  | -97:   | -98:   | 107:   | 110:   | -95:   | -125:  | -100:  | 126:   | 93:    | 95:    | 114:   |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| х=   | 30:    | 38:    | 39:    | 69:    | 73:    | 76:    | 79:    | 87:    | 95:    | 105:   | 119:   | 127:   |
| Qс : | 0.314: | 0.376: | 0.374: | 0.365: | 0.353: | 0.380: | 0.297: | 0.355: | 0.296: | 0.371: | 0.340: | 0.279: |
| Сс : | 0.047: | 0.056: | 0.056: | 0.055: | 0.053: | 0.057: | 0.044: | 0.053: | 0.044: | 0.056: | 0.051: | 0.042: |
| Фоп: | 347 :  | 340 :  | 339 :  | 213 :  | 213 :  | 323 :  | 329 :  | 321 :  | 217 :  | 229 :  | 232 :  | 228 :  |
| Ви : | 0.304: | 0.364: | 0.361: | 0.352: | 0.342: | 0.367: | 0.287: | 0.343: | 0.286: | 0.359: | 0.329: | 0.270: |
| Ки : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : |
| Уоп: | 0.006: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.006: | 0.007: | 0.005: | 0.006: | 0.005: | 0.007: | 0.006: | 0.005: |
| Uоп: | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : |
| Uоп: | 0.005: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.005: | 0.006: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.006: | 0.005: | 0.004: |
| Ки : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : |

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 76.0 м Y= -95.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Сс= 0.37953 доли ПДК |  
 | 0.05693 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 323 град.  
 и скорости ветра 5.00 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| № | Код    | Тип  | Выброс | Вклад                       | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|---|--------|------|--------|-----------------------------|----------|--------|---------------|
| 1 | 000601 | 6012 | П      | 0.0220                      | 0.366806 | 96.6   | 16.6578674    |
|   |        |      |        | В сумме =                   | 0.366806 | 96.6   |               |
|   |        |      |        | Суммарный вклад остальных = | 0.012725 | 3.4    |               |

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город : 711 РК.  
 Объект : 0002 Вертикальная планировка.  
 Вар.расч. : 1 Расч.год: 2019 Расчет проводился 17.07.2018 11:10  
 Группа суммации : 31=0301 Азота (IV) диоксид (4)  
 0330 Сера диоксид (526)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
 Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код               | Тип  | H  | D   | Wo | V1   | T     | X1   | Y1   | X2   | Y2 | Alf | F    | KP | Ди        | Выброс |
|-------------------|------|----|-----|----|------|-------|------|------|------|----|-----|------|----|-----------|--------|
| Примесь 0301----- |      |    |     |    |      |       |      |      |      |    |     |      |    |           |        |
| 000201            | 6004 | P1 | 2.0 |    | 30.0 | 100.0 | 50.0 | 53.0 | 16.0 | 0  | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0002333 |        |
| 000201            | 6005 | P1 | 2.0 |    | 30.0 | 100.0 | 50.0 | 53.0 | 16.0 | 0  | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0086700 |        |
| 000201            | 6007 | P1 | 2.0 |    | 30.0 | 100.0 | 50.0 | 53.0 | 16.0 | 0  | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0068209 |        |
| 000201            | 6008 | P1 | 2.0 |    | 30.0 | 100.0 | 50.0 | 53.0 | 16.0 | 0  | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0018780 |        |
| 000201            | 6010 | P1 | 2.0 |    | 30.0 | 100.0 | 50.0 | 53.0 | 16.0 | 0  | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.3700000 |        |
| Примесь 0330----- |      |    |     |    |      |       |      |      |      |    |     |      |    |           |        |
| 000201            | 6007 | P1 | 2.0 |    | 30.0 | 100.0 | 50.0 | 53.0 | 16.0 | 0  | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0022764 |        |
| 000201            | 6008 | P1 | 2.0 |    | 30.0 | 100.0 | 50.0 | 53.0 | 16.0 | 0  | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0064700 |        |
| 000201            | 6010 | P1 | 2.0 |    | 30.0 | 100.0 | 50.0 | 53.0 | 16.0 | 0  | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0642200 |        |

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

УПРЗА ЭРА v2.0

Город : 711 РК.  
 Объект : 0002 Вертикальная планировка.  
 Вар.расч. : 1 Расч.год: 2019 Расчет проводился 17.07.2018 11:10  
 Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Группа суммации : \_\_31=0301 Азота (IV) диоксид (4)  
 0330 Сера диоксид (526)

| - Для групп суммации выброс $Mq = M1/ПДК1 + \dots + Mn/ПДКn$ , а суммарная концентрация $Cm = Cm1/ПДК1 + \dots + Cmn/ПДКn$ (подробнее см. стр.36 ОНД-86)        |                        |            |       |       |      |      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|------------|-------|-------|------|------|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а $Cm'$ есть концентрация одиночного источника с суммарным $M$ (стр.33 ОНД-86) |                        |            |       |       |      |      |
| Источники                                                                                                                                                       |                        |            |       |       |      |      |
| Номер                                                                                                                                                           | Их расчетные параметры |            |       |       |      |      |
| Код                                                                                                                                                             | Тип                    | См (См')   | Ум    | Хм    |      |      |
| п/л                                                                                                                                                             | <Об-п>-<ис>            | [доли ПДК] | [м/с] | [м]   |      |      |
| 1                                                                                                                                                               | 000201 6004            | 0.00117    | П     | 0.042 | 0.50 | 11.4 |
| 2                                                                                                                                                               | 000201 6005            | 0.04335    | П     | 1.548 | 0.50 | 11.4 |
| 3                                                                                                                                                               | 000201 6007            | 0.03866    | П     | 1.381 | 0.50 | 11.4 |
| 4                                                                                                                                                               | 000201 6008            | 0.02233    | П     | 0.798 | 0.50 | 11.4 |
| 5                                                                                                                                                               | 000201 6010            | 1.97844    | П     | 1.080 | 0.50 | 68.4 |
| Суммарный $Mq = 2.08394$ (сумма $Mq/ПДК$ по всем примесям)                                                                                                      |                        |            |       |       |      |      |
| Сумма $Cm$ по всем источникам = 4.848430 долей ПДК                                                                                                              |                        |            |       |       |      |      |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                                                                                                              |                        |            |       |       |      |      |

5. Управляющие параметры расчета

УПРЗА ЭРА v2.0

Город : 711 РК.  
 Объект : 0002 Вертикальная планировка.  
 Вар.расч. : 1 Расч.год: 2019 Расчет проводился 17.07.2018 11:10  
 Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Группа суммации : \_\_31=0301 Азота (IV) диоксид (4)  
 0330 Сера диоксид (526)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1210x1100 с шагом 110  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра фиксированная = 5,0 м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 0,5$  м/с  
 Заказан расчет на высоте 2 метров.

6. Результаты расчета в виде таблицы.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город : 711 РК.  
 Объект : 0002 Вертикальная планировка.  
 Вар.расч. : 1 Расч.год: 2019 Расчет проводился 17.07.2018 11:10  
 Группа суммации : \_\_31=0301 Азота (IV) диоксид (4)  
 0330 Сера диоксид (526)

Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра  $X = 60$   $Y = -30$   
 размеры: Длина (по X) = 1210, Ширина (по Y) = 1100  
 шаг сетки = 110.0

Заказан расчет на высоте 2 метров.

| Расшифровка обозначений |                                        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|-------------------------|----------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Qc                      | - суммарная концентрация [доли ПДК]    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Zоп                     | - высота, где достигается максимум [м] |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Fоп                     | - опасное направл. ветра [угл. град.]  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Ви                      | - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Ки                      | - код источника для верхней строки Ви  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

- Если расчет для суммации, то концентр. в мг/м3 не печатается!  
 - Если одно направл. (скорость) ветра, то фоп (Uоп) не печатается!  
 - Если в строке  $Stax < 0.05$  ПДК, то Fоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются!

|                                                                                          |                                                  |
|------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| у= 520 : Y-строка 1                                                                      | Stax= 0.169 долей ПДК (x= 115.0; напр.ветра=182) |
| x= -545 : -435: -325: -215: -105: 5: 115: 225: 335: 445: 555: 665:                       |                                                  |
| Qc : 0.103: 0.117: 0.132: 0.146: 0.158: 0.166: 0.169: 0.165: 0.155: 0.142: 0.128: 0.113: |                                                  |
| Fоп: 126 : 131 : 138 : 146 : 156 : 169 : 182 : 195 : 207 : 216 : 224 : 230 :             |                                                  |
| Vi : 0.087: 0.097: 0.108: 0.117: 0.124: 0.128: 0.129: 0.127: 0.122: 0.115: 0.105: 0.095: |                                                  |
| Ki : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : |                                                  |
| Vi : 0.007: 0.008: 0.010: 0.012: 0.014: 0.016: 0.016: 0.015: 0.013: 0.011: 0.009: 0.008: |                                                  |
| Ki : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :        |                                                  |
| Vi : 0.006: 0.007: 0.009: 0.011: 0.012: 0.014: 0.015: 0.014: 0.012: 0.010: 0.008: 0.007: |                                                  |
| Ki : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :        |                                                  |
| у= 410 : Y-строка 2                                                                      | Stax= 0.203 долей ПДК (x= 115.0; напр.ветра=182) |
| x= -545 : -435: -325: -215: -105: 5: 115: 225: 335: 445: 555: 665:                       |                                                  |
| Qc : 0.113: 0.130: 0.149: 0.170: 0.188: 0.200: 0.203: 0.198: 0.183: 0.164: 0.144: 0.125: |                                                  |
| Fоп: 119 : 124 : 130 : 139 : 150 : 165 : 182 : 199 : 213 : 224 : 232 : 237 :             |                                                  |
| Vi : 0.095: 0.107: 0.119: 0.130: 0.138: 0.141: 0.141: 0.140: 0.136: 0.127: 0.116: 0.103: |                                                  |
| Ki : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :        |                                                  |
| Vi : 0.008: 0.010: 0.012: 0.016: 0.021: 0.024: 0.026: 0.024: 0.019: 0.015: 0.011: 0.009: |                                                  |
| Ki : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :        |                                                  |
| Vi : 0.007: 0.008: 0.011: 0.014: 0.018: 0.022: 0.023: 0.021: 0.017: 0.013: 0.010: 0.008: |                                                  |
| Ki : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :        |                                                  |
| у= 300 : Y-строка 3                                                                      | Stax= 0.257 долей ПДК (x= 115.0; напр.ветра=183) |
| x= -545 : -435: -325: -215: -105: 5: 115: 225: 335: 445: 555: 665:                       |                                                  |
| Qc : 0.122: 0.143: 0.167: 0.196: 0.228: 0.249: 0.257: 0.244: 0.220: 0.189: 0.160: 0.136: |                                                  |
| Fоп: 111 : 115 : 121 : 129 : 141 : 159 : 183 : 206 : 223 : 234 : 241 : 246 :             |                                                  |
| Vi : 0.101: 0.115: 0.129: 0.142: 0.150: 0.148: 0.149: 0.149: 0.149: 0.139: 0.126: 0.111: |                                                  |

Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :  
 Ви : 0.008 : 0.011 : 0.015 : 0.022 : 0.032 : 0.042 : 0.045 : 0.039 : 0.029 : 0.020 : 0.014 : 0.010 :  
 Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
 Ви : 0.008 : 0.010 : 0.014 : 0.020 : 0.029 : 0.037 : 0.040 : 0.035 : 0.026 : 0.018 : 0.013 : 0.009 :  
 Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :

у= 190 : Y-строка 4 Стаж= 0.361 долей ПДК (x= 5.0; напр.ветра=146)  
 x= -545 : -435: -325: -215: -105: 5: 115: 225: 335: 445: 555: 665:  
 Qc : 0.128: 0.152: 0.183: 0.226: 0.289: 0.361: 0.342: 0.352: 0.267: 0.213: 0.174: 0.145:  
 Фоп: 102 : 105 : 108 : 114 : 125 : 146 : 186 : 221 : 239 : 248 : 253 : 256 :  
 Ви : 0.106: 0.121: 0.138: 0.153: 0.167: 0.183: 0.162: 0.185: 0.161: 0.149: 0.133: 0.117:  
 Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :  
 Ви : 0.009: 0.013: 0.019: 0.030: 0.050: 0.073: 0.074: 0.069: 0.044: 0.026: 0.017: 0.012:  
 Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
 Ви : 0.008: 0.011: 0.017: 0.027: 0.045: 0.065: 0.066: 0.061: 0.039: 0.023: 0.015: 0.010:  
 Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :

у= 80 : Y-строка 5 Стаж= 0.543 долей ПДК (x= 5.0; напр.ветра=108)  
 x= -545 : -435: -325: -215: -105: 5: 115: 225: 335: 445: 555: 665:  
 Qc : 0.131: 0.157: 0.192: 0.245: 0.371: 0.543: 0.201: 0.532: 0.321: 0.228: 0.181: 0.149:  
 Фоп: 93 : 93 : 94 : 95 : 98 : 108 : 222 : 256 : 263 : 265 : 266 : 267 :  
 Ви : 0.108: 0.124: 0.142: 0.159: 0.202: 0.208: 0.073: 0.238: 0.182: 0.155: 0.137: 0.120:  
 Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6005 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :  
 Ви : 0.010: 0.013: 0.021: 0.035: 0.070: 0.138: 0.065: 0.121: 0.057: 0.030: 0.018: 0.012:  
 Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6007 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
 Ви : 0.009: 0.012: 0.018: 0.032: 0.062: 0.123: 0.038: 0.107: 0.051: 0.027: 0.016: 0.011:  
 Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6008 : 6008 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :

у= -30 : Y-строка 6 Стаж= 0.442 долей ПДК (x= 225.0; напр.ветра=303)  
 x= -545 : -435: -325: -215: -105: 5: 115: 225: 335: 445: 555: 665:  
 Qc : 0.130: 0.155: 0.189: 0.239: 0.339: 0.437: 0.273: 0.442: 0.301: 0.223: 0.179: 0.148:  
 Фоп: 83 : 81 : 79 : 76 : 69 : 50 : 345 : 303 : 289 : 283 : 280 : 278 :  
 Ви : 0.107: 0.123: 0.141: 0.157: 0.188: 0.194: 0.091: 0.213: 0.174: 0.153: 0.136: 0.119:  
 Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :  
 Ви : 0.009: 0.013: 0.020: 0.034: 0.062: 0.100: 0.075: 0.094: 0.052: 0.029: 0.018: 0.012:  
 Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
 Ви : 0.008: 0.012: 0.018: 0.030: 0.055: 0.089: 0.067: 0.084: 0.047: 0.026: 0.016: 0.011:  
 Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :

у= -140 : Y-строка 7 Стаж= 0.313 долей ПДК (x= 115.0; напр.ветра=356)  
 x= -545 : -435: -325: -215: -105: 5: 115: 225: 335: 445: 555: 665:  
 Qc : 0.125: 0.148: 0.177: 0.213: 0.256: 0.305: 0.313: 0.294: 0.244: 0.202: 0.168: 0.141:  
 Фоп: 74 : 70 : 66 : 59 : 47 : 26 : 356 : 327 : 309 : 299 : 293 : 289 :  
 Ви : 0.103: 0.119: 0.135: 0.149: 0.156: 0.167: 0.166: 0.165: 0.155: 0.145: 0.130: 0.115:  
 Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :  
 Ви : 0.009: 0.012: 0.017: 0.026: 0.041: 0.056: 0.060: 0.053: 0.037: 0.023: 0.016: 0.011:  
 Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
 Ви : 0.008: 0.011: 0.015: 0.023: 0.037: 0.050: 0.054: 0.047: 0.033: 0.021: 0.014: 0.010:  
 Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :

у= -250 : Y-строка 8 Стаж= 0.230 долей ПДК (x= 115.0; напр.ветра=357)  
 x= -545 : -435: -325: -215: -105: 5: 115: 225: 335: 445: 555: 665:  
 Qc : 0.118: 0.137: 0.159: 0.184: 0.208: 0.225: 0.230: 0.221: 0.202: 0.177: 0.152: 0.132:  
 Фоп: 65 : 61 : 55 : 46 : 34 : 18 : 357 : 337 : 322 : 311 : 303 : 298 :  
 Ви : 0.098: 0.112: 0.125: 0.137: 0.144: 0.145: 0.145: 0.146: 0.143: 0.134: 0.121: 0.108:  
 Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :  
 Ви : 0.008: 0.010: 0.014: 0.019: 0.026: 0.033: 0.035: 0.031: 0.024: 0.018: 0.013: 0.010:  
 Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
 Ви : 0.007: 0.009: 0.012: 0.017: 0.023: 0.029: 0.031: 0.028: 0.021: 0.016: 0.011: 0.009:  
 Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :

у= -360 : Y-строка 9 Стаж= 0.187 долей ПДК (x= 115.0; напр.ветра=358)  
 x= -545 : -435: -325: -215: -105: 5: 115: 225: 335: 445: 555: 665:  
 Qc : 0.108: 0.124: 0.141: 0.158: 0.173: 0.184: 0.187: 0.182: 0.170: 0.154: 0.136: 0.120:  
 Фоп: 58 : 53 : 46 : 37 : 27 : 13 : 358 : 343 : 330 : 320 : 312 : 306 :  
 Ви : 0.091: 0.102: 0.114: 0.124: 0.131: 0.135: 0.136: 0.135: 0.130: 0.122: 0.111: 0.100:  
 Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :  
 Ви : 0.007: 0.009: 0.011: 0.014: 0.017: 0.020: 0.021: 0.019: 0.016: 0.013: 0.010: 0.008:  
 Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
 Ви : 0.006: 0.008: 0.010: 0.012: 0.015: 0.018: 0.018: 0.017: 0.015: 0.012: 0.009: 0.007:  
 Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :

у= -470 : Y-строка 10 Стаж= 0.155 долей ПДК (x= 115.0; напр.ветра=358)  
 x= -545 : -435: -325: -215: -105: 5: 115: 225: 335: 445: 555: 665:  
 Qc : 0.099: 0.111: 0.124: 0.136: 0.146: 0.153: 0.155: 0.151: 0.144: 0.133: 0.120: 0.108:  
 Фоп: 51 : 46 : 39 : 31 : 21 : 10 : 358 : 347 : 336 : 326 : 319 : 313 :  
 Ви : 0.084: 0.093: 0.102: 0.111: 0.117: 0.121: 0.122: 0.120: 0.116: 0.108: 0.100: 0.090:  
 Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :  
 Ви : 0.006: 0.007: 0.009: 0.010: 0.012: 0.013: 0.014: 0.013: 0.012: 0.010: 0.008: 0.007:  
 Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
 Ви : 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.010: 0.009: 0.007: 0.006:  
 Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :

у= -580 : Y-строка 11 Стаж= 0.130 долей ПДК (x= 115.0; напр.ветра=359)  
 x= -545 : -435: -325: -215: -105: 5: 115: 225: 335: 445: 555: 665:  
 Qc : 0.089: 0.099: 0.109: 0.117: 0.125: 0.129: 0.130: 0.128: 0.123: 0.115: 0.106: 0.096:  
 Фоп: 46 : 40 : 34 : 27 : 18 : 9 : 359 : 349 : 340 : 331 : 324 : 318 :  
 Ви : 0.076: 0.083: 0.091: 0.097: 0.103: 0.106: 0.107: 0.105: 0.101: 0.096: 0.089: 0.081:  
 Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :  
 Ви : 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006:  
 Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
 Ви : 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005:  
 Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 5.0 м Y= 80.0 м  
На высоте : Z= 2.0 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.54346 доли ПДК

Достигается при опасном направлении 108 град.  
и скорости ветра 5.00 м/с

Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс<br>(Мг)              | Вклад<br>[доли ПДК] | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния<br>в=С/М |
|------|-------------|-----|-----------------------------|---------------------|----------|--------|------------------------|
| 1    | 000201 6010 | П   | 1.9784                      | 0.207701            | 38.2     | 38.2   | 0.104982361            |
| 2    | 000201 6005 | П   | 0.0433                      | 0.137958            | 25.4     | 63.6   | 3.1824222              |
| 3    | 000201 6007 | П   | 0.0387                      | 0.123024            | 22.6     | 86.2   | 3.1824222              |
| 4    | 000201 6008 | П   | 0.0223                      | 0.071063            | 13.1     | 99.3   | 3.1824219              |
|      |             |     | В сумме =                   | 0.539746            | 99.3     |        |                        |
|      |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.003712            | 0.7      |        |                        |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.  
УПРЗА ЭРА v2.0

Город : 711 РК.  
Объект : 0002 Вертикальная планировка.  
Вар.расч. : 1 Расч.год: 2019 Расчет проводился 17.07.2018 11:10  
Группа суммации : 31=0301 Азота (IV) диоксид (4)  
0330 Сера диоксид (526)  
Заказан расчет на высоте 2 метров.

Параметры расчетного прямоугольника\_Но 1  
Координаты центра : X= 60 м; Y= -30 м  
Длина и ширина : L= 1210 м; В= 1100 м  
Шаг сетки (dX=dY) : D= 110 м

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1-  | 0.103 | 0.117 | 0.132 | 0.146 | 0.158 | 0.166 | 0.169 | 0.165 | 0.155 | 0.142 | 0.128 | 0.113 |
| 2-  | 0.113 | 0.130 | 0.149 | 0.170 | 0.188 | 0.200 | 0.203 | 0.198 | 0.183 | 0.164 | 0.144 | 0.125 |
| 3-  | 0.122 | 0.143 | 0.167 | 0.196 | 0.228 | 0.249 | 0.257 | 0.244 | 0.220 | 0.189 | 0.160 | 0.136 |
| 4-  | 0.128 | 0.152 | 0.183 | 0.226 | 0.289 | 0.361 | 0.342 | 0.352 | 0.267 | 0.213 | 0.174 | 0.145 |
| 5-  | 0.131 | 0.157 | 0.192 | 0.245 | 0.371 | 0.543 | 0.201 | 0.532 | 0.321 | 0.228 | 0.181 | 0.149 |
| 6-С | 0.130 | 0.155 | 0.189 | 0.239 | 0.339 | 0.437 | 0.273 | 0.442 | 0.301 | 0.223 | 0.179 | 0.148 |
| 7-  | 0.125 | 0.148 | 0.177 | 0.213 | 0.256 | 0.305 | 0.313 | 0.294 | 0.244 | 0.202 | 0.168 | 0.141 |
| 8-  | 0.118 | 0.137 | 0.159 | 0.184 | 0.208 | 0.225 | 0.230 | 0.221 | 0.202 | 0.177 | 0.152 | 0.132 |
| 9-  | 0.108 | 0.124 | 0.141 | 0.158 | 0.173 | 0.184 | 0.187 | 0.182 | 0.170 | 0.154 | 0.136 | 0.120 |
| 10- | 0.099 | 0.111 | 0.124 | 0.136 | 0.146 | 0.153 | 0.155 | 0.151 | 0.144 | 0.133 | 0.120 | 0.108 |
| 11- | 0.089 | 0.099 | 0.109 | 0.117 | 0.125 | 0.129 | 0.130 | 0.128 | 0.123 | 0.115 | 0.106 | 0.096 |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Всеравмерная макс. концентрация ->Cs=0,54346  
Достигается в точке с координатами: Xм = 5,0м  
( X-столбец 6, Y-строка 5) Yм = 80,0 м  
На высоте Z = 2,0 м  
При опасном направлении ветра : 108 град.  
и заданной скорости ветра : 5,00 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001).  
УПРЗА ЭРА v2.0

Город : 011 Отырарский район.  
Объект : 0006 "Строительство ОСШ "Мыншункар" на 300 ученических мест.  
Вар.расч. : 1 Расч.год: 2018 Расчет проводился 05.10.2017 16:08  
Группа суммации : 31=0301 Азота (IV) диоксид (4)  
0330 Сера диоксид (526)

Расшифровка обозначений  
Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]  
Фоп - опасное напралл. ветра [угл. град.]  
Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]  
Ки - код источника для верхней строки Ви

-Если расчет для суммации, то концентр.в мг/м3 не печатается|  
-Если одно напралл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается|  
-Если в строке Smax< 0,05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются|

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -124:  | -97:   | -98:   | 107:   | 110:   | -95:   | -125:  | -100:  | 126:   | 93:    | 95:    | 114:   |
| x=   | 30:    | 38:    | 39:    | 69:    | 73:    | 76:    | 79:    | 87:    | 95:    | 105:   | 119:   | 127:   |
| Qс : | 2.221: | 2.356: | 2.359: | 2.503: | 2.481: | 2.589: | 2.259: | 2.543: | 2.289: | 2.695: | 2.585: | 2.278: |
| Фоп: | 347 :  | 339 :  | 339 :  | 213 :  | 214 :  | 323 :  | 329 :  | 320 :  | 217 :  | 229 :  | 232 :  | 228 :  |
| Ви : | 2.045: | 2.169: | 2.172: | 2.304: | 2.284: | 2.384: | 2.080: | 2.342: | 2.107: | 2.481: | 2.380: | 2.097: |
| Ки : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : |
| Ви : | 0.077: | 0.082: | 0.082: | 0.087: | 0.086: | 0.090: | 0.079: | 0.089: | 0.080: | 0.094: | 0.090: | 0.079: |
| Ки : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : |
| Ви : | 0.064: | 0.068: | 0.068: | 0.072: | 0.072: | 0.075: | 0.065: | 0.073: | 0.066: | 0.078: | 0.075: | 0.066: |
| Ки : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : |

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 105.0 м Y= 93.0 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 2.69502 доли ПДК

Достигается при опасном направлении 229 град.  
и скорости ветра 5.00 м/с

Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс<br>(Мг)              | Вклад<br>[доли ПДК] | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния<br>в=С/М |
|------|-------------|-----|-----------------------------|---------------------|----------|--------|------------------------|
| 1    | 000601 6012 | П   | 1.1458                      | 2.481392            | 92.1     | 92.1   | 2.1655660              |
| 2    | 000601 6005 | П   | 0.0433                      | 0.093877            | 3.5      | 95.6   | 2.1655686              |
|      |             |     | В сумме =                   | 2.575269            | 95.6     |        |                        |
|      |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.119746            | 4.4      |        |                        |

9. Результаты расчета по границе санзоны (для расч. прямоугольника 001).

УПРЗА ЭРА v2.0  
 Город :725 ККО.  
 Объект :0010 Строительство ЖД №4.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2017 Расчет проводился 12.05.2017 14:58  
 Группа суммации :\_\_31=0301 Азота (IV) диоксид (4)  
 0330 Сера диоксид (526)

Расшифровка обозначений  
 | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
 | Фоп- опасное напрвл. ветра [угл. град.] |  
 | Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |  
 | Ки - код источника для верхней строки Ви |  
 -----  
 | -Если расчет для суммации, то концентр.в мг/м3 не печатается |  
 | -Если одно напрвл. (скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |  
 | -Если в строке Смаж< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатается |  
 -----

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| у=   | 30:    | 50:    | 70:    | 74:    | 81:    | 87:    | 92:    | 97:    | 99:    | 100:   | 100:   | 100:   | 100:   | 100:   |        |
| х=   | 30:    | 30:    | 30:    | 30:    | 32:    | 35:    | 40:    | 46:    | 53:    | 60:    | 87:    | 113:   | 140:   | 141:   | 144:   |
| Qc : | 0.089: | 0.085: | 0.089: | 0.090: | 0.088: | 0.084: | 0.078: | 0.072: | 0.066: | 0.060: | 0.042: | 0.042: | 0.060: | 0.061: | 0.064: |
| Фоп: | 76 :   | 90 :   | 104 :  | 106 :  | 112 :  | 117 :  | 121 :  | 126 :  | 129 :  | 132 :  | 146 :  | 214 :  | 228 :  | 228 :  | 229 :  |
| Ви : | 0.049: | 0.048: | 0.049: | 0.050: | 0.049: | 0.047: | 0.043: | 0.040: | 0.037: | 0.034: | 0.023: | 0.023: | 0.034: | 0.034: | 0.035: |
| Ки : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : |
| Ви : | 0.021: | 0.020: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.020: | 0.018: | 0.017: | 0.015: | 0.014: | 0.010: | 0.010: | 0.014: | 0.014: | 0.015: |
| Ки : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : |
| Ви : | 0.017: | 0.016: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.016: | 0.015: | 0.014: | 0.013: | 0.012: | 0.008: | 0.008: | 0.012: | 0.012: | 0.012: |
| Ки : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| у=   | 99:    | 98:    | 96:    | 95:    | 92:    | 90:    | 87:    | 84:    | 80:    | 77:    | 73:    | 70:    | 50:    | 30:    | 26:    |
| х=   | 148:   | 151:   | 154:   | 157:   | 160:   | 162:   | 165:   | 167:   | 168:   | 169:   | 170:   | 170:   | 170:   | 170:   | 170:   |
| Qc : | 0.067: | 0.070: | 0.072: | 0.075: | 0.078: | 0.080: | 0.084: | 0.087: | 0.088: | 0.089: | 0.089: | 0.089: | 0.085: | 0.089: | 0.090: |
| Фоп: | 231 :  | 233 :  | 235 :  | 236 :  | 239 :  | 241 :  | 243 :  | 246 :  | 249 :  | 251 :  | 254 :  | 256 :  | 270 :  | 284 :  | 286 :  |
| Ви : | 0.037: | 0.039: | 0.040: | 0.042: | 0.043: | 0.045: | 0.047: | 0.048: | 0.049: | 0.050: | 0.050: | 0.049: | 0.048: | 0.049: | 0.050: |
| Ки : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : |
| Ви : | 0.016: | 0.016: | 0.017: | 0.018: | 0.018: | 0.019: | 0.020: | 0.020: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.020: | 0.021: | 0.021: |
| Ки : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : |
| Ви : | 0.013: | 0.013: | 0.014: | 0.014: | 0.015: | 0.015: | 0.016: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.016: | 0.017: | 0.017: |
| Ки : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| у=   | 19:    | 13:    | 8:     | 3:     | 1:     | 0:     | 0:     | 0:     | 0:     | 0:     | 2:     | 5:     | 10:    | 16:    | 23:    |
| х=   | 168:   | 165:   | 160:   | 154:   | 147:   | 140:   | 113:   | 87:    | 60:    | 56:    | 49:    | 43:    | 38:    | 33:    | 31:    |
| Qc : | 0.088: | 0.084: | 0.078: | 0.072: | 0.066: | 0.060: | 0.042: | 0.042: | 0.060: | 0.064: | 0.070: | 0.075: | 0.080: | 0.087: | 0.089: |
| Фоп: | 292 :  | 297 :  | 301 :  | 306 :  | 309 :  | 312 :  | 326 :  | 34 :   | 48 :   | 49 :   | 53 :   | 56 :   | 61 :   | 66 :   | 71 :   |
| Ви : | 0.049: | 0.047: | 0.043: | 0.040: | 0.037: | 0.034: | 0.023: | 0.023: | 0.034: | 0.035: | 0.039: | 0.042: | 0.045: | 0.048: | 0.050: |
| Ки : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : |
| Ви : | 0.021: | 0.020: | 0.018: | 0.017: | 0.015: | 0.014: | 0.010: | 0.010: | 0.014: | 0.015: | 0.016: | 0.018: | 0.019: | 0.020: | 0.021: |
| Ки : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : |
| Ви : | 0.017: | 0.016: | 0.015: | 0.014: | 0.013: | 0.012: | 0.008: | 0.008: | 0.012: | 0.012: | 0.013: | 0.014: | 0.015: | 0.017: | 0.017: |
| Ки : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : |

у= 30:  
 х= 30:  
 Qc : 0.089:  
 Фоп: 76 :  
 Ви : 0.049:  
 Ки : 6009 :  
 Ви : 0.021:  
 Ки : 6005 :  
 Ви : 0.017:  
 Ки : 6006 :

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 30.0 м Y= 74.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cс= 0.08957 доли ПДК |

Достигается при опасном направлении 106 град.  
 и скорости ветра 5.00 м/с

Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| №п/п | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|-------------|-----|-----------------------------|----------|----------|--------|--------------|
| 1    | 001001 6009 | П   | 0.1029                      | 0.049832 | 55.6     | 55.6   | 0.484146416  |
| 2    | 001001 6005 | П   | 0.0433                      | 0.020988 | 23.4     | 79.1   | 0.484142691  |
| 3    | 001001 6006 | П   | 0.0354                      | 0.017160 | 19.2     | 98.2   | 0.484142691  |
|      |             |     | В сумме =                   | 0.087979 | 98.2     |        |              |
|      |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.001595 | 1.8      |        |              |

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.0  
 Город :711 РК.  
 Объект :0002 Вертикальная планировка.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2019 Расчет проводился 17.07.2018 11:10  
 Группа суммации :\_\_41=0337 Углерод оксид (594)  
 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамо)  
 Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
 Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код               | Тип  | H | D | Wo | V1   | T     | X1   | Y1   | X2   | Y2 | Alf | F    | KP | Ди        | Выброс |
|-------------------|------|---|---|----|------|-------|------|------|------|----|-----|------|----|-----------|--------|
| 000201 6005 П1    | 2.0  |   |   |    | 30.0 | 100.0 | 50.0 | 53.0 | 16.0 | 0  | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0137500 |        |
| 000201 6007 П1    | 2.0  |   |   |    | 30.0 | 100.0 | 50.0 | 53.0 | 16.0 | 0  | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0074500 |        |
| 000201 6008 П1    | 2.0  |   |   |    | 30.0 | 100.0 | 50.0 | 53.0 | 16.0 | 0  | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0153000 |        |
| 000201 6010 П1    | 2.0  |   |   |    | 30.0 | 100.0 | 50.0 | 53.0 | 16.0 | 0  | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.6855000 |        |
| Примесь 0337----- |      |   |   |    |      |       |      |      |      |    |     |      |    |           |        |
| 000201 6001 П1    | 12.0 |   |   |    | 30.0 | 100.0 | 50.0 | 53.0 | 16.0 | 0  | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0019700 |        |
| 000201 6002 П1    | 2.0  |   |   |    | 30.0 | 100.0 | 50.0 | 53.0 | 16.0 | 0  | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0016250 |        |
| 000201 6009 П1    | 2.0  |   |   |    | 30.0 | 100.0 | 50.0 | 53.0 | 16.0 | 0  | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.6670000 |        |

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

УПРЗА ЭРА v2.0  
 Город :711 РК.  
 Объект :0002 Вертикальная планировка.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2019 Расчет проводился 17.07.2018 11:10  
 Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Группа суммации :\_41=0337 Углерод оксид (594)  
 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамо)

- Для групп суммации выброс  $Mq = M1/ПДК1 + \dots + Mn/ПДКn$ , а суммарная концентрация  $Cm = Cm1/ПДК1 + \dots + Cmn/ПДКn$  (подробнее см. стр.36 ОНД-86)  
 - Для групп суммаций, включающих примеси с различными коэфф. оседания, нормированный выброс указывается для каждой примеси отдельно вместе с коэффициентом оседания  
 - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а  $Cm$  есть концентрация одиночного источника с суммарным  $M$  (стр.33 ОНД-86)

| Источники |              | Их расчетные параметры |     |                         |      |      |      |  |
|-----------|--------------|------------------------|-----|-------------------------|------|------|------|--|
| Номер     | Код          | $Mq$                   | Тип | $Cm$ (См <sup>3</sup> ) | $Um$ | $Xm$ | F    |  |
| 1         | 1000201 6005 | 0.00275                | П   | 0.098                   | 0.50 | 11.4 | 1.0  |  |
| 2         | 1000201 6007 | 0.00149                | П   | 0.053                   | 0.50 | 11.4 | 1.0  |  |
| 3         | 1000201 6008 | 0.00306                | П   | 0.109                   | 0.50 | 11.4 | 1.0  |  |
| 4         | 1000201 6010 | 0.13710                | П   | 0.075                   | 0.50 | 68.4 | 1.0  |  |
| 5         | 1000201 6001 | 0.00657                | П   | 0.011                   | 0.50 | 34.2 | 13.0 |  |
| 6         | 1000201 6002 | 0.00542                | П   | 0.580                   | 0.50 | 5.7  | 13.0 |  |
| 7         | 1000201 6009 | 2.22333                | П   | 3.642                   | 0.50 | 34.2 | 13.0 |  |

Суммарный  $Mq = 2.37972$  (сумма  $Mq/ПДК$  по всем примесям)  
 Сумма  $Cm$  по всем источникам = 4.568478 долей ПДК  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

5. Управляющие параметры расчета  
 УПРЗА ЭРА v2.0  
 Город :711 РК.  
 Объект :0002 Вертикальная планировка.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2019 Расчет проводился 17.07.2018 11:10  
 Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Группа суммации :\_41=0337 Углерод оксид (594)  
 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамо)  
 Фоновая концентрация не задана  
 Расчет по прямоугольнику 001 : 1210x1100 с шагом 110  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра фиксированная = 5.0 м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 0.5$  м/с  
 Заказан расчет на высоте 2 метров.

6. Результаты расчета в виде таблиц.  
 УПРЗА ЭРА v2.0  
 Город :711 РК.  
 Объект :0002 Вертикальная планировка.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2019 Расчет проводился 17.07.2018 11:10  
 Группа суммации :\_41=0337 Углерод оксид (594)  
 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шам)  
 Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра  $X=60$   $Y=-30$   
 размеры: Длина (по X) = 1210, Ширина (по Y) = 1100  
 шаг сетки = 110.0  
 Заказан расчет на высоте 2 метров.

Расшифровка обозначений

|                                                 |
|-------------------------------------------------|
| $Qc$ - суммарная концентрация [доли ПДК]        |
| $Z_{оп}$ - высота, где достигается максимум [м] |
| $F_{оп}$ - опасное направл. ветра [угл. град.]  |
| $Vi$ - вклад ИСТОЧНИКА в $Qc$ [доли ПДК]        |
| $Ki$ - код источника для верхней строки $Vi$    |

-Если расчет для суммации, то концентр.в мг/м3 не печатается  
 -Если одно направл. (скорость) ветра, то  $F_{оп}$  не печатается  
 -Если в строке  $S_{max} < 0.05$  ПДК, то  $F_{оп}, U_{св}, Vi, Ki$  не печатаются

| у=         | Y-строка | Smax            | x=    |                 |       |       |       |       |       |       |       |       |  |  |  |  |
|------------|----------|-----------------|-------|-----------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--|--|--|--|
| 520        | 1        | 0.246 долей ПДК | 115.0 | напр.ветра=182) |       |       |       |       |       |       |       |       |  |  |  |  |
| x=         | -545     | -435            | -325  | -215            | -105  | 5     | 115   | 225   | 335   | 445   | 555   | 665   |  |  |  |  |
| $Qc$ :     | 0.120    | 0.143           | 0.170 | 0.198           | 0.223 | 0.241 | 0.246 | 0.237 | 0.217 | 0.190 | 0.162 | 0.137 |  |  |  |  |
| $F_{оп}$ : | 126      | 131             | 138   | 146             | 156   | 169   | 182   | 195   | 207   | 216   | 224   | 230   |  |  |  |  |
| $Vi$ :     | 0.112    | 0.134           | 0.160 | 0.187           | 0.210 | 0.227 | 0.233 | 0.224 | 0.204 | 0.179 | 0.153 | 0.128 |  |  |  |  |
| $Ki$ :     | 6009     | 6009            | 6009  | 6009            | 6009  | 6009  | 6009  | 6009  | 6009  | 6009  | 6009  | 6009  |  |  |  |  |
| $Vi$ :     | 0.006    | 0.007           | 0.007 | 0.008           | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.007 |  |  |  |  |
| $Ki$ :     | 6010     | 6010            | 6010  | 6010            | 6010  | 6010  | 6010  | 6010  | 6010  | 6010  | 6010  | 6010  |  |  |  |  |
| $Vi$ :     | 0.000    | 0.001           | 0.001 | 0.001           | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |  |  |  |  |
| $Ki$ :     | 6008     | 6008            | 6008  | 6008            | 6008  | 6008  | 6008  | 6008  | 6008  | 6008  | 6008  | 6008  |  |  |  |  |
| у=         | 410      | Y-строка 2      | Smax  | x=              |       |       |       |       |       |       |       |       |  |  |  |  |
| 410        | 2        | 0.318 долей ПДК | 115.0 | напр.ветра=182) |       |       |       |       |       |       |       |       |  |  |  |  |
| x=         | -545     | -435            | -325  | -215            | -105  | 5     | 115   | 225   | 335   | 445   | 555   | 665   |  |  |  |  |
| $Qc$ :     | 0.136    | 0.167           | 0.204 | 0.246           | 0.284 | 0.311 | 0.318 | 0.306 | 0.275 | 0.234 | 0.193 | 0.157 |  |  |  |  |
| $F_{оп}$ : | 119      | 124             | 130   | 139             | 150   | 165   | 182   | 199   | 213   | 224   | 232   | 237   |  |  |  |  |
| $Vi$ :     | 0.127    | 0.157           | 0.192 | 0.232           | 0.269 | 0.295 | 0.301 | 0.290 | 0.260 | 0.221 | 0.182 | 0.148 |  |  |  |  |
| $Ki$ :     | 6009     | 6009            | 6009  | 6009            | 6009  | 6009  | 6009  | 6009  | 6009  | 6009  | 6009  | 6009  |  |  |  |  |
| $Vi$ :     | 0.007    | 0.007           | 0.008 | 0.009           | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.009 | 0.009 | 0.008 | 0.007 |  |  |  |  |
| $Ki$ :     | 6010     | 6010            | 6010  | 6010            | 6010  | 6010  | 6010  | 6010  | 6010  | 6010  | 6010  | 6010  |  |  |  |  |
| $Vi$ :     | 0.001    | 0.001           | 0.001 | 0.001           | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |  |  |  |  |
| $Ki$ :     | 6008     | 6008            | 6008  | 6008            | 6008  | 6008  | 6008  | 6008  | 6008  | 6008  | 6008  | 6008  |  |  |  |  |
| у=         | 300      | Y-строка 3      | Smax  | x=              |       |       |       |       |       |       |       |       |  |  |  |  |
| 300        | 3        | 0.392 долей ПДК | 115.0 | напр.ветра=183) |       |       |       |       |       |       |       |       |  |  |  |  |
| x=         | -545     | -435            | -325  | -215            | -105  | 5     | 115   | 225   | 335   | 445   | 555   | 665   |  |  |  |  |
| $Qc$ :     | 0.151    | 0.190           | 0.239 | 0.300           | 0.359 | 0.389 | 0.392 | 0.384 | 0.344 | 0.284 | 0.225 | 0.178 |  |  |  |  |
| $F_{оп}$ : | 111      | 115             | 121   | 129             | 141   | 159   | 183   | 206   | 223   | 234   | 241   | 246   |  |  |  |  |
| $Vi$ :     | 0.141    | 0.179           | 0.226 | 0.284           | 0.340 | 0.367 | 0.370 | 0.364 | 0.326 | 0.268 | 0.213 | 0.168 |  |  |  |  |
| $Ki$ :     | 6009     | 6009            | 6009  | 6009            | 6009  | 6009  | 6009  | 6009  | 6009  | 6009  | 6009  | 6009  |  |  |  |  |
| $Vi$ :     | 0.007    | 0.008           | 0.009 | 0.010           | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.009 | 0.008 |  |  |  |  |
| $Ki$ :     | 6010     | 6010            | 6010  | 6010            | 6010  | 6010  | 6010  | 6010  | 6010  | 6010  | 6010  | 6010  |  |  |  |  |
| $Vi$ :     | 0.001    | 0.001           | 0.001 | 0.002           | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |  |  |  |  |
| $Ki$ :     | 6008     | 6008            | 6008  | 6008            | 6008  | 6002  | 6002  | 6008  | 6008  | 6008  | 6008  | 6008  |  |  |  |  |
| у=         | 190      | Y-строка 4      | Smax  | x=              |       |       |       |       |       |       |       |       |  |  |  |  |
| 190        | 4        | 0.459 долей ПДК | 115.0 | напр.ветра=222) |       |       |       |       |       |       |       |       |  |  |  |  |
| x=         | -545     | -435            | -325  | -215            | -105  | 5     | 115   | 225   | 335   | 445   | 555   | 665   |  |  |  |  |

```

-----
Qc : 0.162: 0.208: 0.272: 0.354: 0.437: 0.446: 0.388: 0.459: 0.418: 0.330: 0.253: 0.195:
Фоп: 102 : 105 : 108 : 114 : 124 : 146 : 186 : 222 : 239 : 248 : 253 : 256 :
: : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.152: 0.196: 0.257: 0.336: 0.412: 0.411: 0.353: 0.426: 0.395: 0.313: 0.239: 0.183:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
Ви : 0.007: 0.008: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.011: 0.013: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008:
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.009: 0.010: 0.007: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6008 : 6008 : 6008 :
-----

```

```

-----
y= 80 : Y-строка 5 Стаж= 0.664 долей ПДК (x= 5.0; напр.ветра=108)
-----
x= -545 : -435: -325: -215: -105: 5: 115: 225: 335: 445: 555: 665:
-----
Qc : 0.168: 0.218: 0.289: 0.386: 0.509: 0.664: 0.222: 0.607: 0.474: 0.358: 0.267: 0.203:
Фоп: 93 : 93 : 94 : 95 : 98 : 108 : 226 : 256 : 263 : 265 : 266 : 267 :
: : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.158: 0.206: 0.274: 0.365: 0.476: 0.601: 0.191: 0.551: 0.446: 0.339: 0.253: 0.191:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
Ви : 0.007: 0.009: 0.010: 0.011: 0.014: 0.024: 0.017: 0.018: 0.013: 0.011: 0.010: 0.008:
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6002 : 6002 : 6002 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.003: 0.007: 0.014: 0.005: 0.017: 0.005: 0.002: 0.001: 0.001:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6002 : 6010 : 6008 : 6010 : 6002 : 6008 : 6008 : 6008 :
-----

```

```

-----
y= -30 : Y-строка 6 Стаж= 0.514 долей ПДК (x= 225.0; напр.ветра=303)
-----
x= -545 : -435: -325: -215: -105: 5: 115: 225: 335: 445: 555: 665:
-----
Qc : 0.166: 0.214: 0.283: 0.376: 0.482: 0.496: 0.356: 0.514: 0.455: 0.349: 0.263: 0.201:
Фоп: 83 : 81 : 79 : 76 : 69 : 49 : 345 : 303 : 289 : 283 : 280 : 278 :
: : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.156: 0.202: 0.268: 0.356: 0.452: 0.449: 0.322: 0.469: 0.429: 0.331: 0.249: 0.189:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
Ви : 0.007: 0.009: 0.010: 0.011: 0.013: 0.015: 0.014: 0.015: 0.012: 0.011: 0.009: 0.008:
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6002 : 6002 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.005: 0.013: 0.006: 0.013: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6002 : 6010 : 6010 : 6002 : 6002 : 6008 : 6008 : 6008 :
-----

```

```

-----
y= -140 : Y-строка 7 Стаж= 0.426 долей ПДК (x= 225.0; напр.ветра=327)
-----
x= -545 : -435: -325: -215: -105: 5: 115: 225: 335: 445: 555: 665:
-----
Qc : 0.157: 0.201: 0.259: 0.331: 0.402: 0.424: 0.412: 0.426: 0.385: 0.310: 0.241: 0.188:
Фоп: 74 : 70 : 66 : 59 : 47 : 26 : 356 : 327 : 309 : 299 : 293 : 289 :
: : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.148: 0.189: 0.245: 0.313: 0.380: 0.397: 0.382: 0.400: 0.364: 0.294: 0.228: 0.177:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
Ви : 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008:
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6002 : 6002 : 6002 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
-----

```

```

-----
y= -250 : Y-строка 8 Стаж= 0.362 долей ПДК (x= 115.0; напр.ветра=357)
-----
x= -545 : -435: -325: -215: -105: 5: 115: 225: 335: 445: 555: 665:
-----
Qc : 0.144: 0.180: 0.224: 0.275: 0.324: 0.354: 0.362: 0.348: 0.312: 0.261: 0.210: 0.169:
Фоп: 65 : 61 : 55 : 46 : 34 : 18 : 357 : 337 : 322 : 311 : 303 : 298 :
: : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.135: 0.169: 0.211: 0.260: 0.307: 0.335: 0.343: 0.330: 0.296: 0.247: 0.198: 0.159:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
Ви : 0.007: 0.008: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007:
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
-----

```

```

-----
y= -360 : Y-строка 9 Стаж= 0.284 долей ПДК (x= 115.0; напр.ветра=358)
-----
x= -545 : -435: -325: -215: -105: 5: 115: 225: 335: 445: 555: 665:
-----
Qc : 0.128: 0.155: 0.188: 0.222: 0.255: 0.277: 0.284: 0.273: 0.247: 0.214: 0.179: 0.148:
Фоп: 58 : 53 : 46 : 37 : 27 : 13 : 358 : 343 : 330 : 320 : 312 : 306 :
: : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.120: 0.146: 0.177: 0.210: 0.241: 0.263: 0.269: 0.258: 0.234: 0.201: 0.168: 0.139:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
Ви : 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.007:
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :
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:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
-----

```

```

-----
y= -470 : Y-строка 10 Стаж= 0.218 долей ПДК (x= 115.0; напр.ветра=358)
-----
x= -545 : -435: -325: -215: -105: 5: 115: 225: 335: 445: 555: 665:
-----
Qc : 0.113: 0.133: 0.156: 0.179: 0.199: 0.214: 0.218: 0.211: 0.195: 0.173: 0.150: 0.127:
Фоп: 51 : 46 : 39 : 31 : 21 : 10 : 358 : 347 : 336 : 326 : 319 : 313 :
: : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.105: 0.125: 0.146: 0.169: 0.188: 0.202: 0.206: 0.199: 0.183: 0.162: 0.140: 0.119:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
Ви : 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006:
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :
Ви : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
-----

```

```

-----
y= -580 : Y-строка 11 Стаж= 0.169 долей ПДК (x= 115.0; напр.ветра=359)
-----
x= -545 : -435: -325: -215: -105: 5: 115: 225: 335: 445: 555: 665:
-----
Qc : 0.098: 0.113: 0.129: 0.144: 0.158: 0.166: 0.169: 0.165: 0.154: 0.140: 0.124: 0.109:
Фоп: 46 : 40 : 34 : 27 : 18 : 9 : 359 : 349 : 340 : 331 : 324 : 318 :
: : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.091: 0.105: 0.121: 0.135: 0.148: 0.156: 0.159: 0.155: 0.145: 0.131: 0.116: 0.101:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
Ви : 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006:
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :
Ви : : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: :
Ки : : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : :
-----

```

```

-----
Результаты расчета в точке максимума УПРЭА ЭРА v2.0
-----
Координаты точки : X= 5.0 м Y= 80.0 м
На высоте : Z= 2.0 м
-----
Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.66405 доли ПДК |
-----
Достигается при опасном направлении 108 град.
и скорости ветра 5.00 м/с
-----

```

Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |        |      |                             |              |          |        |               |             |  |
|-------------------|--------|------|-----------------------------|--------------|----------|--------|---------------|-------------|--|
| Ном.              | Код    | Тип  | Выброс                      | Вклад        | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния | b=C/M       |  |
| <Об-П>            | <Ис>   |      | М (Mg)                      | С (доли ПДК) |          |        |               |             |  |
| 1                 | 000201 | 6009 | П                           | 2.2233       | 0.600562 | 90.4   | 90.4          | 0.270118326 |  |
| 2                 | 000201 | 6002 | П                           | 0.0054       | 0.024091 | 3.6    | 94.1          | 4.4475532   |  |
| 3                 | 000201 | 6010 | П                           | 0.1371       | 0.014393 | 2.2    | 96.2          | 0.104982369 |  |
|                   |        |      | В сумме =                   | 0.639046     | 96.2     |        |               |             |  |
|                   |        |      | Суммарный вклад остальных = | 0.025006     | 3.8      |        |               |             |  |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v2.0  
 Город : 711 РК.  
 Объект : 0002 Вертикальная планировка.  
 Вар.расч. : 1 Расч.год: 2019 Расчет проводился 17.07.2018 11:10  
 Группа суммации : 41=0337 Углерод оксид (594)  
 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шам)  
 Заказан расчет на высоте 2 метров.

| Параметры расчетного прямоугольника_No 1 |      |         |           |
|------------------------------------------|------|---------|-----------|
| Координаты центра                        | : X= | 60 м;   | Y= -30 м  |
| Длина и ширина                           | : L= | 1210 м; | B= 1100 м |
| Шаг сетки (dx=dy)                        | : D= | 110 м   |           |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1-  | 0.120 | 0.143 | 0.170 | 0.198 | 0.223 | 0.241 | 0.246 | 0.237 | 0.217 | 0.190 | 0.162 | 0.137 |
| 2-  | 0.136 | 0.167 | 0.204 | 0.246 | 0.284 | 0.311 | 0.318 | 0.306 | 0.275 | 0.234 | 0.193 | 0.157 |
| 3-  | 0.151 | 0.190 | 0.239 | 0.300 | 0.359 | 0.389 | 0.392 | 0.384 | 0.344 | 0.284 | 0.225 | 0.178 |
| 4-  | 0.162 | 0.208 | 0.272 | 0.354 | 0.437 | 0.446 | 0.388 | 0.459 | 0.418 | 0.330 | 0.253 | 0.195 |
| 5-  | 0.168 | 0.218 | 0.289 | 0.386 | 0.509 | 0.664 | 0.222 | 0.607 | 0.474 | 0.358 | 0.267 | 0.203 |
| 6-С | 0.166 | 0.214 | 0.283 | 0.376 | 0.482 | 0.496 | 0.356 | 0.514 | 0.455 | 0.349 | 0.263 | 0.201 |
| 7-  | 0.157 | 0.201 | 0.259 | 0.331 | 0.402 | 0.424 | 0.412 | 0.426 | 0.385 | 0.310 | 0.241 | 0.188 |
| 8-  | 0.144 | 0.180 | 0.224 | 0.275 | 0.324 | 0.354 | 0.362 | 0.348 | 0.312 | 0.261 | 0.210 | 0.169 |
| 9-  | 0.128 | 0.155 | 0.188 | 0.222 | 0.255 | 0.277 | 0.284 | 0.273 | 0.247 | 0.214 | 0.179 | 0.148 |
| 10- | 0.113 | 0.133 | 0.156 | 0.179 | 0.199 | 0.214 | 0.218 | 0.211 | 0.195 | 0.173 | 0.150 | 0.127 |
| 11- | 0.098 | 0.113 | 0.129 | 0.144 | 0.158 | 0.166 | 0.169 | 0.165 | 0.154 | 0.140 | 0.124 | 0.109 |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Безразмерная макс. концентрация -->Cм = 0.66405  
 Достигается в точке с координатами: Xм = 5.0м  
 ( X-столбец 6, Y-строка 5) Yм = 80.0 м  
 На высоте Z = 2.0 м  
 При опасном направлении ветра : 108 град.  
 и заданной скорости ветра : 5.00 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001).

УПРЗА ЭРА v2.0  
 Город : 011 Отрарский район.  
 Объект : 0006 "Строительство ОСШ "Мыншуньур" на 300 ученических мест.  
 Вар.расч. : 1 Расч.год: 2018 Расчет проводился 05.10.2017 16:08  
 Группа суммации : 41=0337 Углерод оксид (594)  
 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шам)

| Расшифровка обозначений |                                       |
|-------------------------|---------------------------------------|
| Qс                      | - суммарная концентрация [доли ПДК]   |
| Фоп                     | - опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Ви                      | - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]     |
| Ки                      | - код источника для верхней строки Ви |

-Если расчет для суммации, то концентр.в мг/м3 не печатается  
 -Если одно направл. (скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается  
 -Если в строке Смаж< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -124:  | -97:   | -98:   | 107:   | 110:   | -95:   | -125:  | -100:  | 126:   | 93:    | 95:    | 114:   |
| x=   | 30:    | 38:    | 39:    | 69:    | 73:    | 76:    | 79:    | 87:    | 95:    | 105:   | 119:   | 127:   |
| Qс : | 5.710: | 6.657: | 6.629: | 6.585: | 6.413: | 6.845: | 5.486: | 6.470: | 5.492: | 6.789: | 6.290: | 5.253: |
| Фоп: | 347 :  | 340 :  | 339 :  | 213 :  | 214 :  | 323 :  | 329 :  | 321 :  | 217 :  | 229 :  | 232 :  | 228 :  |
| Ви : | 3.047: | 3.649: | 3.626: | 3.537: | 3.427: | 3.681: | 2.876: | 3.443: | 2.868: | 3.600: | 3.300: | 2.707: |
| Ки : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : |
| Vi : | 1.292: | 1.367: | 1.372: | 1.456: | 1.444: | 1.507: | 1.314: | 1.477: | 1.332: | 1.568: | 1.504: | 1.325: |
| Ki : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : |
| Ui : | 0.972: | 1.164: | 1.157: | 1.128: | 1.093: | 1.174: | 0.917: | 1.098: | 0.915: | 1.148: | 1.053: | 0.864: |
| Ki : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : |

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 76.0 м Y= -95.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cс= 6.84459 доли ПДК |

Достигается при опасном направлении 323 град.

и скорости ветра 5.00 м/с

Всего источников: 11. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |        |      |                             |              |          |        |               |           |  |
|-------------------|--------|------|-----------------------------|--------------|----------|--------|---------------|-----------|--|
| Ном.              | Код    | Тип  | Выброс                      | Вклад        | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния | b=C/M     |  |
| <Об-П>            | <Ис>   |      | М (Mg)                      | С (доли ПДК) |          |        |               |           |  |
| 1                 | 000601 | 6002 | П                           | 1.4733       | 3.681388 | 53.8   | 53.8          | 2.4986854 |  |
| 2                 | 000601 | 6012 | П                           | 0.7241       | 1.506584 | 22.0   | 75.8          | 2.0807672 |  |
| 3                 | 000601 | 6011 | П                           | 0.4700       | 1.174380 | 17.2   | 93.0          | 2.4986799 |  |
| 4                 | 000601 | 6006 | П                           | 0.1663       | 0.415614 | 6.1    | 99.0          | 2.4986846 |  |
|                   |        |      | В сумме =                   | 6.777965     | 99.0     |        |               |           |  |
|                   |        |      | Суммарный вклад остальных = | 0.066629     | 1.0      |        |               |           |  |

9. Результаты расчета по границе санзоны (для расч. прямоугольника 001).

УПРЗА ЭРА v2.0  
 Город : 725 КЮК.  
 Объект : 0010 Строительство ЖД №4.  
 Вар.расч. : 5 Расч.год: 2017 Расчет проводился 02.03.2017 12:32  
 Группа суммации : 41=0337 Углерод оксид (594)  
 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шам)

Расшифровка обозначений  
 | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
 | Фоп - опасное направл. ветра [угл. град.] |  
 | Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |  
 | Ки - код источника для верхней строки Ви |  
 |-----|  
 | -Если расчет для суммарии, то концентр.в мг/м3 не печатается |  
 | -Если одно направл. (скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |  
 | -Если в строке Стаж< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатается |  
 |-----|

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| у=   | 70:    | 50:    | 30:    | 30:    | 24:    | 12:    | 2:     | -7:    | -14:   | -19:   | -20:   | -20:   | -20:   | -20:   |
| х=   | 190:   | 190:   | 190:   | 190:   | 190:   | 187:   | 181:   | 173:   | 163:   | 152:   | 140:   | 120:   | 100:   | 80:    |
| Qc : | 0.671: | 0.674: | 0.671: | 0.671: | 0.665: | 0.640: | 0.594: | 0.533: | 0.482: | 0.446: | 0.427: | 0.401: | 0.379: | 0.401: |
| Фоп: | 259 :  | 270 :  | 281 :  | 281 :  | 285 :  | 293 :  | 301 :  | 309 :  | 315 :  | 320 :  | 325 :  | 334 :  | 346 :  | 26 :   |
| Ви : | 0.611: | 0.613: | 0.611: | 0.611: | 0.605: | 0.582: | 0.540: | 0.484: | 0.438: | 0.406: | 0.388: | 0.365: | 0.345: | 0.365: |
| Ки : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : |
| Ви : | 0.056: | 0.056: | 0.056: | 0.056: | 0.056: | 0.053: | 0.050: | 0.045: | 0.040: | 0.037: | 0.036: | 0.034: | 0.032: | 0.034: |
| Ки : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : |
| Ви : | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.004: | 0.004: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.002: | 0.003: |
| Ки : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| у=   | -20:   | -20:   | -17:   | -11:   | -3:    | 7:     | 18:    | 30:    | 50:    | 70:    | 70:    | 76:    | 88:    | 98:    | 107:   |
| х=   | 60:    | 54:    | 42:    | 32:    | 23:    | 16:    | 11:    | 10:    | 10:    | 10:    | 10:    | 10:    | 13:    | 19:    | 27:    |
| Qc : | 0.427: | 0.435: | 0.462: | 0.504: | 0.561: | 0.621: | 0.656: | 0.671: | 0.674: | 0.671: | 0.671: | 0.665: | 0.640: | 0.594: | 0.533: |
| Фоп: | 35 :   | 37 :   | 43 :   | 48 :   | 55 :   | 63 :   | 71 :   | 79 :   | 90 :   | 101 :  | 101 :  | 105 :  | 113 :  | 121 :  | 129 :  |
| Ви : | 0.388: | 0.396: | 0.420: | 0.458: | 0.510: | 0.565: | 0.596: | 0.611: | 0.613: | 0.611: | 0.611: | 0.605: | 0.582: | 0.540: | 0.484: |
| Ки : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : |
| Ви : | 0.036: | 0.036: | 0.039: | 0.042: | 0.047: | 0.052: | 0.055: | 0.056: | 0.056: | 0.056: | 0.056: | 0.056: | 0.053: | 0.050: | 0.045: |
| Ки : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : |
| Ви : | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.004: | 0.004: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.004: | 0.004: |
| Ки : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| у=   | 114:   | 119:   | 120:   | 120:   | 120:   | 120:   | 120:   | 120:   | 120:   | 120:   | 119:   | 118:   | 117:   | 117:   |        |
| х=   | 37:    | 48:    | 60:    | 80:    | 100:   | 120:   | 140:   | 140:   | 141:   | 144:   | 146:   | 149:   | 153:   | 155:   | 158:   |
| Qc : | 0.482: | 0.446: | 0.427: | 0.401: | 0.379: | 0.401: | 0.427: | 0.427: | 0.428: | 0.432: | 0.435: | 0.442: | 0.451: | 0.457: | 0.462: |
| Фоп: | 135 :  | 140 :  | 145 :  | 154 :  | 194 :  | 206 :  | 215 :  | 215 :  | 215 :  | 216 :  | 217 :  | 219 :  | 221 :  | 222 :  | 223 :  |
| Ви : | 0.438: | 0.406: | 0.388: | 0.365: | 0.345: | 0.365: | 0.388: | 0.388: | 0.389: | 0.393: | 0.396: | 0.402: | 0.410: | 0.416: | 0.420: |
| Ки : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : |
| Ви : | 0.040: | 0.037: | 0.036: | 0.034: | 0.032: | 0.034: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.037: | 0.038: | 0.038: | 0.039: |
| Ки : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : |
| Ви : | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.002: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: |
| Ки : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| у=   | 115:   | 114:   | 112:   | 111:   | 109:   | 107:   | 105:   | 103:   | 100:   | 98:    | 95:    | 93:    | 90:    | 87:    | 84:    |
| х=   | 161:   | 164:   | 166:   | 168:   | 171:   | 174:   | 176:   | 177:   | 179:   | 182:   | 183:   | 184:   | 186:   | 187:   | 188:   |
| Qc : | 0.474: | 0.483: | 0.496: | 0.504: | 0.519: | 0.534: | 0.548: | 0.561: | 0.581: | 0.593: | 0.611: | 0.621: | 0.633: | 0.644: | 0.652: |
| Фоп: | 224 :  | 226 :  | 227 :  | 228 :  | 230 :  | 232 :  | 233 :  | 235 :  | 237 :  | 239 :  | 241 :  | 243 :  | 245 :  | 247 :  | 250 :  |
| Ви : | 0.431: | 0.439: | 0.451: | 0.458: | 0.472: | 0.486: | 0.498: | 0.510: | 0.529: | 0.540: | 0.555: | 0.565: | 0.575: | 0.585: | 0.593: |
| Ки : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : |
| Ви : | 0.040: | 0.040: | 0.041: | 0.042: | 0.043: | 0.045: | 0.046: | 0.047: | 0.049: | 0.050: | 0.051: | 0.052: | 0.053: | 0.054: | 0.055: |
| Ки : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : |
| Ви : | 0.003: | 0.003: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.005: | 0.005: | 0.005: |
| Ки : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : |

|      |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|
| у=   | 82:    | 78:    | 75:    | 72:    | 70:    |
| х=   | 189:   | 189:   | 190:   | 190:   | 190:   |
| Qc : | 0.656: | 0.665: | 0.667: | 0.670: | 0.671: |
| Фоп: | 251 :  | 254 :  | 256 :  | 258 :  | 259 :  |
| Ви : | 0.596: | 0.605: | 0.606: | 0.609: | 0.611: |
| Ки : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : |
| Ви : | 0.055: | 0.056: | 0.056: | 0.056: | 0.056: |
| Ки : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : |
| Ви : | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: |
| Ки : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : |

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 10.0 м Y= 50.0 м

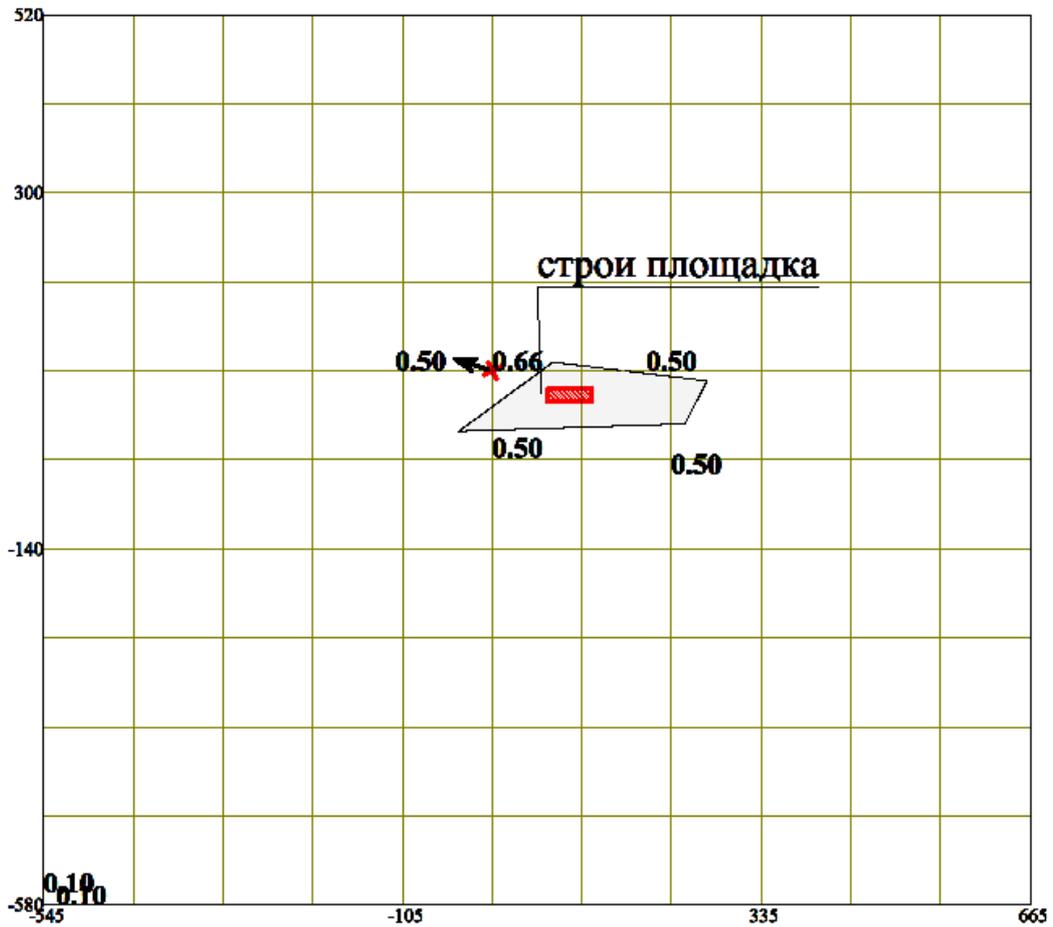
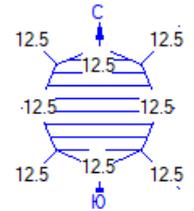
Максимальная суммарная концентрация | Cс= 0.67395 доли ПДК |

Достигается при опасном направлении 90 град.  
и скорости ветра 5.00 м/с

Всего источников: 3. В таблице показано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

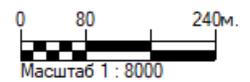
| Источн. | Код    | Тип  | Выброс | Вклад                       | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|---------|--------|------|--------|-----------------------------|----------|--------|---------------|
| №       | Ис     | М    | М (Мг) | С (доли ПДК)                | В        | С      | В             |
| 1       | 001001 | 6001 | П      | 0.1903                      | 0.612895 | 90.9   | 3.2201200     |
| 2       | 001001 | 6002 | П      | 0.0175                      | 0.056352 | 8.4    | 3.2201147     |
|         |        |      |        | В сумме =                   | 0.669247 | 99.3   |               |
|         |        |      |        | Суммарный вклад остальных = | 0.004698 | 0.7    |               |

Город : 711 РК  
 Объект : 0002 Вертикальная планировка Вар.№ 1  
 УПРЗА ЭРА v2.0  
 0304 Азот (II) оксид (6)



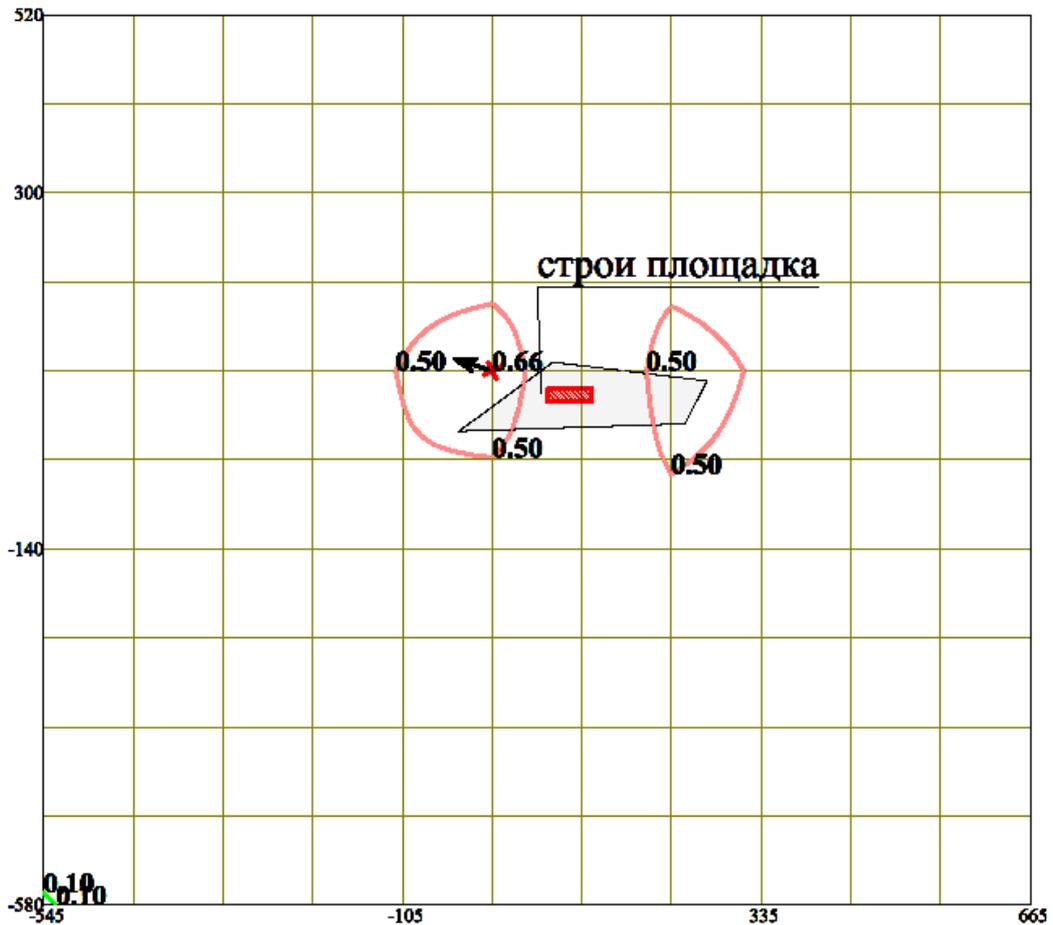
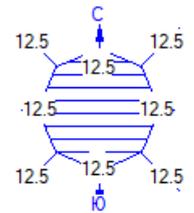
- Условные обозначения:
- Территория предприятия
  - † Максим. значение концентрации
  - Расчётные прямоугольники, групп

Изолинии в долях ПДК



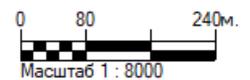
Макс концентрация 0.0385328 ПДК достигается в точке  $x = 5$   $y = 80$   
 При опасном направлении  $108^\circ$  и опасной скорости ветра 5 м/с на высоте 2 м  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1210 м, высота 1100 м,  
 шаг расчетной сетки 110 м, количество расчетных точек  $12 \times 11$   
 Расчёт на существующее положение.

Город : 711 РК  
 Объект : 0002 Вертикальная планировка Вар.№ 1  
 УПРЗА ЭРА v2.0  
 \_\_41 0337+2908



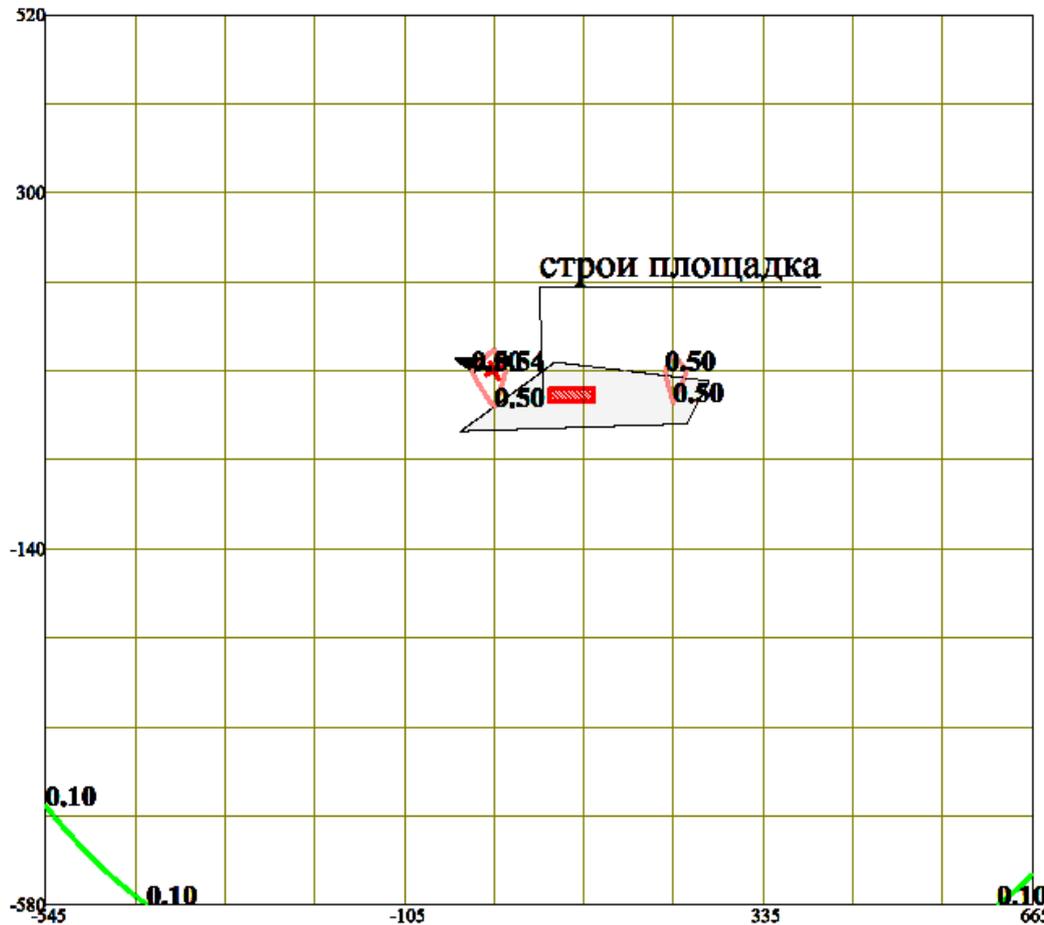
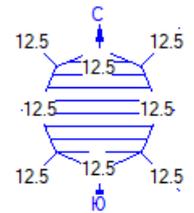
Условные обозначения:  
 □ Территория предприятия  
 \* Максим. значение концентрации  
 — Расчётные прямоугольники, групп

Изолинии в долях ПДК  
 — 0.10 ПДК  
 — 0.50 ПДК



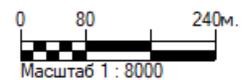
Макс концентрация 0.6640519 ПДК достигается в точке  $x = 5$   $y = 80$   
 При опасном направлении  $108^\circ$  и опасной скорости ветра 5 м/с на высоте 2 м  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1210 м, высота 1100 м,  
 шаг расчетной сетки 110 м, количество расчетных точек  $12 \times 11$   
 Расчёт на существующее положение.

Город : 711 РК  
 Объект : 0002 Вертикальная планировка Вар.№ 1  
 УПРЗА ЭРА v2.0  
 \_\_31 0301+0330



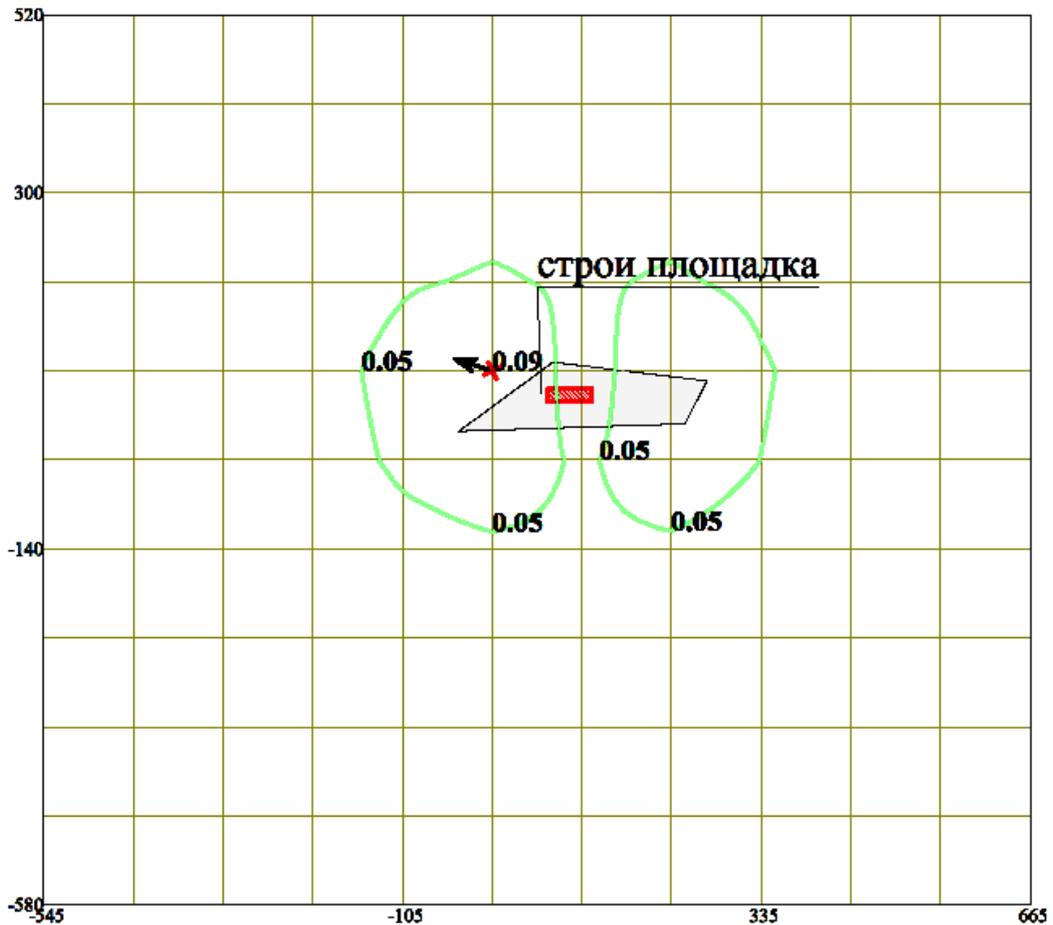
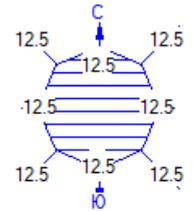
Условные обозначения:  
 □ Территория предприятия  
 † Максим. значение концентрации  
 — Расчётные прямоугольники, групп

Изолинии в долях ПДК  
 — 0.10 ПДК  
 — 0.50 ПДК



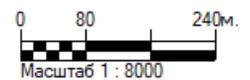
Макс концентрация 0.5434586 ПДК достигается в точке  $x = 5$   $y = 80$   
 При опасном направлении  $108^\circ$  и опасной скорости ветра 5 м/с на высоте 2 м  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1210 м, высота 1100 м,  
 шаг расчетной сетки 110 м, количество расчетных точек  $12 \times 11$   
 Расчет на существующее положение.

Город : 711 РК  
 Объект : 0002 Вертикальная планировка Вар.№ 1  
 УПРЗА ЭРА v2.0  
 0328 Углерод (593)



Условные обозначения:  
 □ Территория предприятия  
 † Максим. значение концентрации  
 — Расчётные прямоугольники, групп

Изолинии в долях ПДК  
 — 0.05 ПДК



Макс концентрация 0.0855062 ПДК достигается в точке  $x = 5$   $y = 80$   
 При опасном направлении  $108^\circ$  и опасной скорости ветра 5 м/с на высоте 2 м  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1210 м, высота 1100 м,  
 шаг расчетной сетки 110 м, количество расчетных точек  $12 \times 11$   
 Расчет на существующее положение.



**Приложение 3**  
**РАСЧЕТЫ ОБРАЗОВАНИЯ ОТХОДОВ В ПЕРИОД**  
**СТРОИТЕЛЬСВА**



## РАСЧЕТ ОБРАЗОВАНИЯ ОТХОДОВ

### 1. Твердо-бытовые отходы

Список литературы:

1. 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.2.44.

Источник образования отходов: Строительный участок

Наименование образующегося отхода (по методике): Твердые бытовые отходы

Среднегодовая норма образования отхода, кг/на 1 сотрудника (работника),  $KG = 75$

Плотность отхода, кг/м<sup>3</sup>,  $P = 250$

Среднегодовая норма образования отхода, м<sup>3</sup>/на 1 сотрудника (работника),  $MЗ = KG / P = 75 / 250 = 0.3$

Количество сотрудников (работников),  $N = 20$

Отход по МК: GO060 Твердые бытовые отходы (коммунальные)

Отход по ЕК: 200107 Смешанные обыкновенные бытовые отходы

Объем образующегося отхода, т/год,  $_M_ = N * KG / 1000 = 20 * 75 / 1000 = 1.5$

Сводная таблица расчетов:

| Источник             | Норматив                            | Исходные данные | Код по МК | Кол-во, т/год |
|----------------------|-------------------------------------|-----------------|-----------|---------------|
| Строительный участок | 75.0 кг на 1 сотрудника (работника) | 20 работников   | GO060     | 1.5           |

### 2. Жестяные банки из-под краски

Список литературы:

1. 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 МОС РК от 18.04.2008 г. № 100-п).

$N = M_i * n + M_k * a_i$ , т/год

Расход ЛКМ-0,018 т/год

$M_i$ -масса вида тары, т/год=0,0013 т/год

$n$ - число видов тары=4 шт.

$M_k$ -масса краски в  $i$ -ой таре=0,005 т

$A_i$ - содержание остатка краски в таре в долях от  $M_k$  (0,01-0,05)=0,03

$N = 0,0013 * 4 + 0,005 * 0,01 = 0,00525$  т

Итоговая таблица:

| Код   | Отход                        | Кол-во, т/год |
|-------|------------------------------|---------------|
| AD070 | Жестяные банки из-под краски | 0,00525       |

### 13. Расчет образования огарышей сварочных электродов

Отход: GA090 Огарки сварочных электродов

Количество использованных электродов, кг/год,  $G = 787$

Норматив образования огарков от расхода электродов,  $n = 0.015$

фактический объем образования огарков сварочных электродов, тонн,  $_Q_ = G * n * 10^{-3} = 787 * 0.015 * 10^{-3} = 0.012$

Итоговая таблица:

| Код   | Отход                       | Кол-во, тонн/год |
|-------|-----------------------------|------------------|
| GA090 | Огарки сварочных электродов | 0.012            |

