

**Рабочий проект  
«Строительство специальной трассы  
(улиц 1-Жагалау, Е549 и моста через  
реку Есиль) в городе Астана.  
I очередь»**

**ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ**

**Разработчик  
ИП «Чигина Т.О.»**



**Чигина Т.О.**

**Павлодар, 2024 г.**

## СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	6
1 Описание намечаемой деятельности, в отношении которой составлен отчет.....	8
1.1 Описание предполагаемого места осуществления намечаемой деятельности, его координаты, определенные согласно геоинформационной системе, с векторными файлами .....	8
1.2 Описание состояния окружающей среды на предполагаемой затрагиваемой территории на момент составления отчета (базовый сценарий) .....	9
1.3 Описание изменений окружающей среды, которые могут произойти в случае отказа от начала намечаемой деятельности.....	14
1.4 Информация о категории земель и целях использования земель в ходе строительства и эксплуатации объектов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности .....	14
1.5 Информация о показателях объектов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности, включая их мощность, габариты (площадь занимаемых земель, высота), другие физические и технические характеристики, влияющие на воздействия на окружающую среду; сведения о производственном процессе, в том числе об ожидаемой производительности предприятия, его потребности в энергии, природных ресурсах, сырье и материалах.....	14
1.6 Описание планируемых к применению наилучших доступных технологий – для объектов I категории, требующих получения комплексного экологического разрешения в соответствии с пунктом 1 статьи 111 Кодекса.....	24
1.7 Описание работ по утилизации существующих зданий, строений, сооружений, оборудования и способов их выполнения, если эти работы необходимы для целей реализации намечаемой деятельности .....	24
1.8 Информация об ожидаемых видах, характеристиках и количестве эмиссий в окружающую среду, иных вредных антропогенных воздействиях на окружающую среду, связанных со строительством и эксплуатацией объектов для осуществления рассматриваемой деятельности, включая воздействие на воды, атмосферный воздух, почвы, недра, а также вибрации, шумовые, электромагнитные, тепловые и радиационные воздействия.....	25

1.9	Информация об ожидаемых видах, характеристиках и количестве отходов, которые будут образованы в ходе строительства и эксплуатации объектов в рамках намечаемой деятельности.....	86
2	Описание затрагиваемой территории с указанием численности ее населения, участков, на которых могут быть обнаружены выбросы, сбросы и иные негативные воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду с учетом их характеристик и способности переноса в окружающую среду, участков извлечения природных ресурсов и захоронения отходов.....	93
3	Описание возможных вариантов осуществления намечаемой деятельности с учетом ее особенностей и возможного воздействия на окружающую среду, включая вариант, выбранный инициатором намечаемой деятельности для применения, обоснование его выбора, описание других возможных рациональных вариантов, в том числе рационального варианта, наиболее благоприятного с точки зрения охраны жизни и (или) здоровья людей, окружающей среды.....	94
4	Информация о компонентах природной среды и иных объектах, которые могут быть подвержены существенным воздействиям намечаемой деятельности.....	94
5	Описание возможных существенных воздействий (прямых и косвенных, кумулятивных, трансграничных, краткосрочных и долгосрочных, положительных и отрицательных) намечаемой деятельности на объекты.....	95
6	Обоснование предельных количественных и качественных показателей эмиссий, физических воздействий на окружающую среду, выбора операций по управлению отходами.....	95
7	Обоснование предельного количества накопления отходов по их видам.....	96
8	Обоснование предельных объемов захоронения отходов по их видам, если такое захоронение предусмотрено в рамках намечаемой деятельности.....	97
9	Информация об определении вероятности возникновения аварий и опасных природных явлений, характерных соответственно для намечаемой деятельности и предполагаемого места ее осуществления, описание возможных существенных вредных воздействий на окружающую среду, связанных с рисками возникновения аварий и опасных природных явлений, с учетом возможности проведения мероприятий по их предотвращению и ликвидации.....	97

10	Описание предусматриваемых для периодов строительства и эксплуатации объекта мер по предотвращению, сокращению, смягчению выявленных существенных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду, предлагаемых мер по мониторингу воздействий (включая необходимость проведения послепроектного анализа фактических воздействий в ходе реализации намечаемой деятельности в сравнении с информацией, приведенной в отчете о возможных воздействиях).....	98
11	Оценка возможных необратимых воздействий на окружающую среду и обоснование необходимости выполнения операций, влекущих такие воздействия, в том числе сравнительный анализ потерь от необратимых воздействий и выгоды от операций, вызывающих эти потери, в экологическом, культурном, экономическом и социальном контекстах.....	99
12	Цели, масштабы и сроки проведения послепроектного анализа, требования к его содержанию, сроки представления отчетов о послепроектном анализе уполномоченному органу.....	99
13	Способы и меры восстановления окружающей среды на случаи прекращения намечаемой деятельности, определенные на начальной стадии ее осуществления.....	99
14	Описание методологии исследований и сведения об источниках экологической информации, использованной при составлении отчета о возможных воздействиях.....	100
15	Описание трудностей, возникших при проведении исследований и связанных отсутствием технических возможностей и недостаточным уровнем современных научных знаний.....	100
16	Выполнение требований согласно заключению по определению сферы охвата.....	100
17	Краткое нетехническое резюме.....	102
	СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ НОРМАТИВНО-МЕТОДИЧЕСКИХ ДОКУМЕНТОВ .....	107
	РАСЧЕТ РАССЕЙВАНИЯ ПРИЗЕМНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ НА ПЕРИОД СМР.....	109
	ПРИЛОЖЕНИЯ.....	264
	1. Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействия намечаемой деятельности №KZ62VWF00151235 от 08.04.2024 года.	
	2. Лицензия ИП «Чигина Т.О.» на природоохранное проектирование	



и нормирование.

3. Постановление акимата города Астаны №510-804 от 28.04.2023 г.
4. Письмо РГП «Казгидромет» по фоновым концентрациям от 06.05.2024 года.
5. Согласование РГУ «Есильская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов» № KZ38VRC00017907 от 30.10.2023 г.
6. Протокол расчета уровней шума от автотранспорта.

## ВВЕДЕНИЕ

По рабочему проекту «Строительство специальной трассы (улиц 1-Жагалау, Е549 и моста через реку Есиль) в городе Астана. I очередь» проведение оценки воздействия на окружающую среду является обязательным, согласно Заключению об определении сферы охвата № KZ62VWF00151235 от 08.04.2024 года (приложение 1). В соответствии со ст. 67 Экологического Кодекса Республики Казахстан [Л.1] по намечаемой деятельности выполняется стадия ОВОС - Отчет о возможных воздействиях (далее - ООВВ).

Отчет о возможных воздействиях составлен в соответствии с требованиями ст. 72 Экологического Кодекса РК, Приложением 2 Инструкции по организации и проведению экологической оценки [Л.2] и другими нормативно-техническими документами, действующими на территории Республики Казахстан.

Целью выполнения Отчета о возможных воздействиях является подготовка материалов, необходимых для принятия отвечающих цели и задачам экологического законодательства РК решений о реализации намечаемой деятельности, предусматривающей строительство специальной трассы.

**Заказчик рабочего проекта** – ГУ «Управление транспорта и развития дорожно-транспортной инфраструктуры города Астаны»

Адрес: 010000, Республика Казахстан, г.Астана, район «Сарыарка», улица Бейбітшілік, здание № 11.

БИН: 151140001473

Тел.: +77017587646

e-mail: UAD550@MAIL.RU.

**Разработчик проектной документации** – ТОО «НИПИ «Астанагенплан».

**Разработчик Отчета о возможных воздействиях** - ИП «Чигина Т.О.», лицензия на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды № 02511Р от 06.05.2021 г. (приложение 2).

Адрес разработчика ООВВ: Республика Казахстан, 140008, г. Павлодар, ул. Ак.Сатпаева, 253-150, тел.: +7 701 7587646, e-mail: [chigina.to@mail.ru](mailto:chigina.to@mail.ru).

Исходными данными для выполнения Отчета о возможных воздействиях являются:

- рабочий проект «Строительство специальной трассы (улиц 1-Жагалау, Е549 и моста через реку Есиль) в городе Астана. I очередь»;
- результаты инженерных изысканий;
- данные РГП «Казгидромет» о фоновом загрязнении воздуха;

- данные РГП «Казгидромет» по метеорологическим характеристикам;
- Основанием для выполнения рабочего проекта является:
- техническое задание на разработку рабочего проекта, утверждённое ГУ «Управление транспорта и развития дорожно-транспортной инфраструктуры города Астаны» от 01.07.2023г.;
- архитектурно-планировочное задание KZ17VUA00910894 Дата выдачи: 08.06.2023 г.;
- инженерно-геологические обследования;
- постановление акимата города Астана №510-1914 от 18.09.2023 года об отводе земельных участков площадью 9,8780 га для проведения обследования, изыскательских и проектных работ.

## 1. Описание намечаемой деятельности, в отношении которой составлен отчет

### 1.1 Описание предполагаемого места осуществления намечаемой деятельности, его координаты, определенные согласно геоинформационной системе, с векторными файлами.

Местоположение объекта: участок трассы протяженностью 6,9 км расположенг в юго-западной части г. Астана, район улиц 1-Жагалау, Е-549 и моста через реку Есиль, участок приурочен к левобережной пойменной долине реки Ишим. Проектируемый участок автодороги граничит с жилыми зданиями, ближайшая жилая зона расположена с южной стороны на расстоянии ~ 142 м. Ситуационная карта-схема проектируемого участка с указанием географических координат приведена на рис. 1. Карта-схема с указанием расстояния до ближайшей жилой зоны приведена на рис. 2.

Проектируемые объекты расположены на земельном участке площадью 10,7462 га, согласно Постановлению акимата города Астаны №510-804 от 28.04.2023 года (Постановление акимата приведено в приложении 3).



Рис. 1. Карта с географическими координатами участка





Рис. 2. Карта с указанием расстояния до жилой зоны

## 1.2 Описание состояния окружающей среды на предполагаемой затрагиваемой территории на момент составления отчета (базовый сценарий)

### *Климатическая характеристика, атмосферный воздух*

В городе Астана преобладает континентальный климат с исключительно холодными зимами и умеренно жарким летом.

Климатическая зона по СП РК 2.04-01-2017

- Ів

Дорожно-климатическая зона по СП РК 3.03.101-2017

- ІV.

Средние температуры воздуха:

- Год

- +3,2°C;

- Наиболее жаркий месяц ( июль )

- +26,7°C;

- Наиболее холодный месяц (январь)

- -18,5°C;

Среднегодовая влажность воздуха составляет 6,4 МБ.

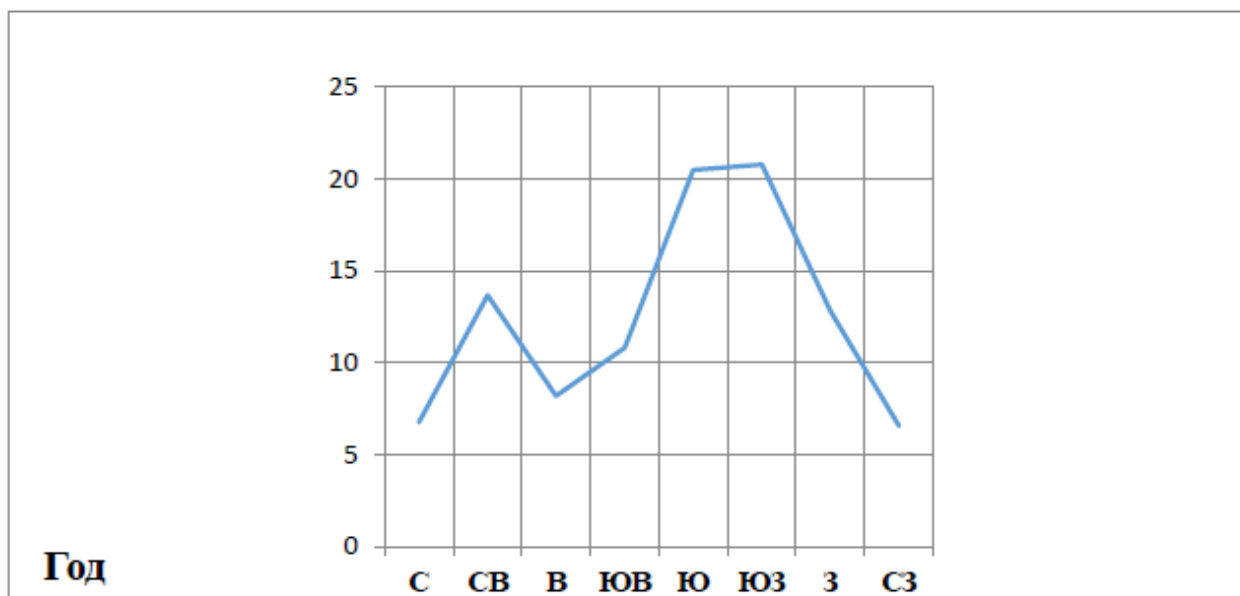
Среднегодовая относительная влажность равна 69%.

Среднегодовой дефицит влажности 5,0 МБ.

Осадки выпадают в виде дождей и снегопадов. Наибольшая сумма осадков приходится на летнее время (36 дней). Первый снежный покров наблюдается 4 ноября, таяние его происходит 6 апреля. Удерживается 141 день. Высота снежного покрова 12-18см, наибольшая - 52см.

Показатели по ветру:

Показатели по румбам							
С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ
7	14	8	11	20	21	13	6

**График повторяемости направления ветра, %**

Наблюдения за загрязнением воздуха в городе Астана проводились РГП «Казгидромет» на 10 постах наблюдения, в том числе на 4 постах ручного отбора проб и на 6 автоматических станциях. В целом по городу определяется до 25 показателей: 1) взвешенные частицы (пыль); 2) взвешенные частицы РМ-2,5; 3) взвешенные частицы РМ-10; 4) диоксид серы; 5) оксид углерода; 6) диоксид азота; 7) оксид азота; 8) озон; 9) сероводород; 10) фтористый водород; 11) аммиак; 12) бензапирен; 13) бензол; 14) этилбензол; 15) хлорбензол; 16) параксиллол; 17) метаксиллол; 18) кумол; 19) ортаксиллол; 20) кадмий; 21) медь; 22) свинец; 23) цинк; 24) хром; 25) мышьяк. Помимо стационарных постов наблюдений в городе Астана действует передвижная экологическая лаборатория, с помощью которой измерение качества воздуха проводится дополнительно по 8 точкам города по 5 показателям: 1) взвешенные частицы (пыль); 2) диоксид азота; 3) диоксид серы; 4) оксид углерода; 5) фтористый водород.

Уровень загрязнения атмосферного воздуха в 2023 году оценивался как высокий, он определялся значением ИЗА=7 (высокий уровень), СИ=16,3 (очень высокий уровень) и НП=96% (очень высокий уровень).

Наибольшее количество превышений максимально-разовых ПДК было отмечено по взвешенным частицам (пыль), взвешенным частицам РМ-2,5, взвешенным частицам РМ-10, оксид углерода, диоксиду азота, оксид азота, сероводороду, озону, фтористому водороду.

В основном, загрязнение воздуха характерно для холодного периода года, сопровождающегося влиянием выбросов от теплоэнергетических предприятий и отопления частного сектора. Загрязнение воздуха диоксидом азота

свидетельствует о значительном вкладе в загрязнение воздуха от автотранспорта на загруженных перекрестках города.

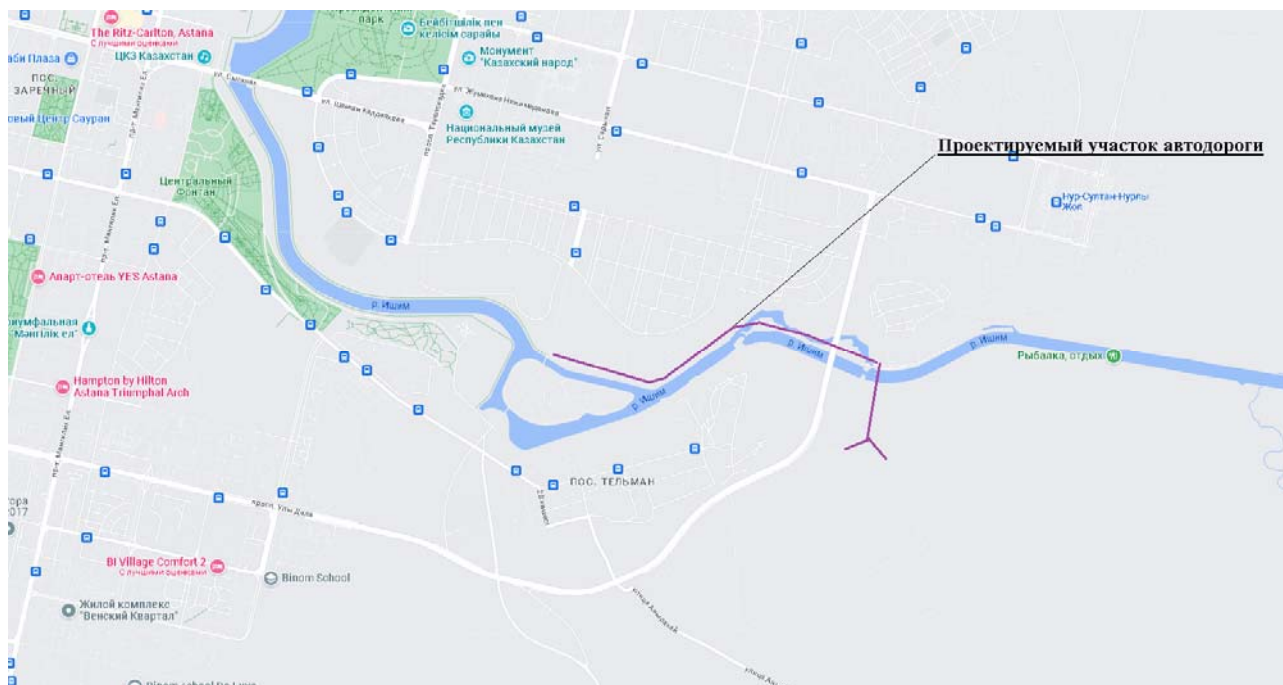
В таблице 1.2-1 приведены значения существующих фоновых концентраций загрязняющих веществ в районе проведения работ (справка РГП «Казгидромет» от 06.05.2024 года – Приложение 4).

**Таблица 3.1-1. Значения фоновых концентраций**

Номер поста	Примесь	Концентрация Сф – мг/м³				
		Штиль 0-2 м/с	Скорость ветра 3-U* м/сек			
			Север	Восток	Юг	Запад
№9	Взвешанные частицы PM10	0,185	0,049	0,149	0,079	0,064
	Азота диоксид	0,098	0,053	0,105	0,052	0,048
	Диоксид серы	0,104	0,057	0,087	0,0786	0,06
	Углерода оксид	2,848	0,916	2,452	1,581	1,129

### **Водные ресурсы**

Участок проектируемой трассы расположен в районе улиц 1-Жагалау, Е-549 в городе Астана и приурочен к левобережной пойменной долине реки Ишим. В районе имеются озера: Большой и Малый Талдыколь. Озеро Талдыколь преобразовано в Талдыкольский накопитель-испаритель. Ближайшим водным объектом является река Ишим. Расстояние от участка работ до реки Ишим составляет более 36 м.



По намечаемой деятельности получено согласование РГУ «Есильская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов» № KZ38VRC00017907 от 30.10.2023 г. (согласование представлено в приложении 5)

Грунтовые воды на участке проектирования вскрыты всеми скважинами на глубине 0,0÷3,5 м (абсолютные отметки 343,35-349,22 м), приурочены к слою песка, в глинистых грунтах к прослоям и линзам песка. Территория подтоплена. Питание грунтовых вод происходит за счет атмосферных осадков.

По химическому составу грунтовые воды гидрокарбонатно-сульфатно-хлоридные натриевые с сухим остатком 2711-2481 мг/л и общей жёсткостью 12,25-26,25 мг-экв/л. Реакция воды нейтральная (рН=7,0). Обладают слабой углекислотной и сульфатной агрессиями к бетонам марки W4, а также средней хлоридной агрессией к арматуре железобетонных конструкций при периодическом смачивании по содержанию хлоридов.

### ***Почвы, земельные ресурсы***

#### ***Геоморфология***

Район участка проектируемой трассы расположен в районе улиц 1-Жагалау, Е-549 и моста через реку Есиль в городе Астана приурочен к левобережной пойменной долине реки Ишим, в геоморфологическом отношении представляет собой слабо волнистую равнину. Характерной чертой района является наличие многочисленных замкнутых понижений являющихся естественными водосборниками для талых и дождевых вод (застой поверхностных вод наблюдается круглогодично). Абсолютные отметки поверхности в границах участка составляют 344,33÷352,72 м.

#### ***Геологическое строение***

В геологическом строении района участка проектирования принимают участие аллювиально-пролювиальные и аллювиальные отложения средне-верхнечетвертичного возраста (арQII-III, аQII-III), представленные суглинками, супесями и песками. Современные образования представлены растительным слоем почвы, насыпными грунтами и конструктивными слоями дорожной одежды.

По результатам инженерных изысканий произведено разделение грунтов слагающих территорию на инженерно-геологические элементы в последовательности их залегания сверху вниз.

#### ***Современные образования (tQIV, QIV)***

ИГЭ 0 – растительный слой почвы, мощностью 0,2-0,4 м.

ИГЭ 0-1 – дорожная одежда представлена: покрытие – асфальтобетон, толщиной 11 -14 см, основание – дресвяно-щебенистая смесь, толщиной 8 - 14 см .

ИГЭ-1 – насыпной грунт: суглинок светло-коричневого цвета, твёрдой консистенции, перемешанный с дресвой, мощность слоя 0,7-1,6 м.

*Аллювиально – пролювиальные средне - верхнечетвертичные отложения (арQII-III)*



ИГЭ-2, 4 – суглинок светло-коричневого цвета от твёрдой до полутвердой консистенции, с прослоями и линзами песка. Мощность слоя от 1,1-4,8 м.

ИГЭ 3, 5 – суглинок светло-коричневого цвета тугопластичной консистенции, с прослоями и линзами песка. Мощность слоя 0,4-5,3 м.

ИГЭ 6 – супесь светло-коричневого цвета пластичной консистенции, с прослоями и линзами песка. Мощность слоя 2,2-2,4 м.

*Аллювиальные средне - верхнечетвертичные отложения (аQII-III)*

ИГЭ 7 – песок мелкий полимиктового состава, средней плотности, насыщенный водой. Мощность слоя 0,8-2,7 м.

ИГЭ 8 – песок полимиктового состава крупный, средней плотности, малой степени водонасыщения. Мощность слоя 1,8-3,4 м.

*Элювиальные образования (eMz).*

ИГЭ 9 – дресвяно-щебенистый грунт. Мощность слоя 0,3-5,8 м.

Согласно лабораторным данным, грунты на участке проектирования незасолены.

По данным РГП «Казгидромет» за 2023 год в пробах почвы, отобранных в различных районах города Астана, содержание свинца – 1,95-2,37 мг/кг (ПДК=32,0 мг/кг), меди – 0,008-0,052 мг/кг (33,0 мг/кг), хрома 0,0329-0,1030 мг/кг (ПДК=6,0 мг/кг), цинка – 0,931-1,26 мг/кг (ПДК=23,0 мг/кг).

### ***Растительный и животный мир прилегающей территории***

Город Астана расположен в пределах степной естественной экосистемы. По внешнему периметру города искусственно создан зеленый пояс общей площадью 73000 га. Видовой состав искусственного фитоценоза, созданного за пределами г. Астаны представлен преимущественно древесными и древесно-кустарниковыми растениями. Травянистый покров достаточно редкий и большая часть площади территории не покрыта травянистой растительностью.

Типичной растительностью для г. Астана является: типчак (*Festuca valesiaca*), ковыль (*Stipa*), тонконог (*Koeleria*), грудницы (*Linosisiris villosa*, *Linosisiris tatarica*), полынь (*Artemisia*), зопник колючий (*Phlomis pungens*), зопник клубненосный (*Phlomis tuberosa*), солонечник (*Galatella linosyris*) и др.

На степных участках территории города Астаны распространены, но не особенно многочисленны типичные степные животные. Здесь, как и в лесостепи, повсеместны обыкновенный хомяк, хищные звери - волк, лисица, избегающие леса, корсак и степной хорь, заяц-русак, степная пищуха. Зимой нередок в степи, особенно около озер и рек, заяц-беляк. Широко распространены в равнинной и всхолмленной степях сурок-байбак, отсутствующий лишь в местах с близким залеганием грунтовых вод и массиве горных пород. На низкотравных участках степи, преимущественно на выгонах и около поселков, по всей области встречаются суслики: в северной половине

области - краснощекий, а в южной - малый.

Участок проектирования не относится к землям лесного фонда. Редкие и охраняемые виды растений и животных, занесенных в Красную книгу, отсутствуют.

#### ***Радиационная обстановка***

Наблюдения за уровнем гамма излучения в г.Астана ежедневно осуществляет РГП «Казгидромет». Средние значения радиационного гамма-фона приземного слоя атмосферы находились в пределах 0,01-0,30 мкЗв/ч (норматив – до 5 мкЗв/ч).

### **1.3 Описание изменений окружающей среды, которые могут произойти в случае отказа от начала намечаемой деятельности**

Изменения объектов окружающей среды в случае отказа от намечаемой деятельности отсутствуют.

### **1.4 Информация о категории земель и целях использования земель в ходе строительства и эксплуатации объектов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности**

Землепользование осуществляется на основании постановления акимата города Астаны о разрешении на проведение изыскательских и проектных работ на данном учатске (Постановление акимата города Астаны №510-804 от 28.04.2023 г. приведено в приложении 3).

### **1.5 Информация о показателях объектов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности, включая их мощность, габариты (площадь занимаемых земель, высота), другие физические и технические характеристики, влияющие на воздействия на окружающую среду; сведения о производственном процессе, в том числе об ожидаемой производительности предприятия, его потребности в энергии, природных ресурсах, сырье и материалах**

#### ***Показатели проектируемых объектов***

Категория проектируемой улицы – улица местного значения. Общая протяженность улицы – 3427,3 метра. При этом, строительная длина улицы с учетом границ проектирования составляет 3304,4 метра. Из строительной длины исключен участок проектирования моста от ПК27+76,4 до ПК28+99,3. Проезжая часть улицы состоит из двух полос шириной по 3,5 метра, ширина обочин 2,5 м (включая 0,5 м укрепительная полоса с каждой стороны проезжей части). Проектируемая улица относится к III категории дорог общего пользования. Тип нагрузки для проезжей части – динамическая, интенсивность

движения на начало срока службы дорожной одежды – 114 авт/сут. Тип покрытия – капитальный.

Габариты проектируемого моста: Г-9.0+2х1,5 (м), длина моста 115,36 м.

### ***Проектные решения***

Техническими решениями предусмотрено следующее: работы по вертикальной планировке проезжей части, конструирование дорожной одежды, организация отвода дождевых и талых вод, установка дорожных знаков, разметка проезжей части, проектирование инженерных сетей, а также работы по проектированию конструкций моста.

### **Технологические решения по проезжей части**

#### ***Вертикальная планировка***

Вертикальная планировка проезжей части запроектирована из условия продольного и поперечного отвода поверхностных вод на прилегающую территорию. В дальнейшем вода распределяется и впитывается в проектные газоны с посевом трав. Объемы работ по вертикальной планировке: подготовительные работы, срезка непригодного растительного слоя (присутствуют насаждения камышей и различные корневые системы); устройство корыта до низа проектной конструкции дорожной одежды проезжей и бульварной части; досыпка скальным грунтом до проектных отметок на участке присутствия поверхностных вод; устройство насыпи в повышенных местах, выемка при необходимости; досыпка грунта до проектных отметок. Кроме того, после устройства корыта под дорожную одежду проезжей части, в проекте предусмотрено выполнить доуплотнение дна корыта толщиной 0,3 м.

#### ***Дорожная одежда***

Дорожное покрытие по типу - капитальное. Принята следующая конструкция дорожной одежды: верхний слой покрытия из щебеночно-мастичной полимерасфальтобетонной смеси, полимер-ЩМАС-20 с включением полимера Butonal, на битуме БНД 100/130 по СТ РК 2373-2019, Н=5 см; нижний слой покрытия из горячей плотной крупнозернистой асфальтобетонной смеси марки II типа Б на битуме БНД – 100/130 по ГОСТ 9128-2013, Н=7 см; слой основания из щебня фракционированного по способу «заклинки» по СТ РК 1284-2004, Н=22 см (укладка в 2 слоя: нижний 11 см, верхний – 11 см); геотекстильное полотно KGS 300 по Р РК 218-78-2009; подстилающий слой из песка средней крупности по ГОСТ 8736-2014, Н=22 см. Конструкция дорожной одежды тротуаров: вибропрессованная брусчатка – 8 см; выравнивающий слой из мелкозернистого песка – 5 см; щебень фракционированный ф20-40мм по СТ РК 1284-2004 – 12 см; песок среднезернистый по ГОСТ 8736-2014 – 15 см. Устройство бортовых камней предусматривается по кромкам проезжей части улицы и съездов.

### *Поверхностный водоотвод*

Отвод дождевых и талых вод с проезжей части улицы предусмотрен продольными и поперечными уклонами проезжей части на прилегающую территорию в пределах красных линий улицы. Вода распределяется в пониженных местах проектного газона с дальнейшим испарением и впитыванием в грунт.

На участке от ПК6+25,9 до ПК10+01,2 с левой стороны по ходу движения установлено ограждения прилегающего частного участка. На данном участке принято решение установить водоотводные лотки со сбором воды в дождеприемные колодцы и перенаправлением трубами на противоположную сторону.

### *Организация и безопасность движения*

Регулирование движения транспорта и пешеходов осуществляется с помощью разметки проезжей части, установки дорожных знаков, установки барьерного ограждения.

Нанесение линейной разметки предусмотрено «холодным пластиком» с включением стеклошариков для повышения светоотражающего эффекта.

Ширина основных линий разметки проезжей части принята 0,15 м. В проекте предусмотрено нанесение разметки белого и желтого цветов.

До нанесения разметки поверхность проезжей части должна быть очищена от мусора, грязи, посторонних предметов, смазочных материалов и т.п.

Дорожные знаки устанавливаются на оцинкованных стойках не ближе 0.6 м от лицевой поверхности бортового камня. В проекте предусмотрена использование стоек СКМ3.30, 3.40. Щитки дорожных знаков предусмотрены открытого типа со светоотражающей пленкой высокого качества (не менее III-В типа). Установка дорожных знаков выполняется на монолитном бетонном фундаменте, с креплением стойки, упрощающем ее замену в случае необходимости.

### Технологические решения по бульварной части

#### *Вертикальная планировка*

Вертикальная планировка бульварной части в пределах красных линий решена из условия привязки к проектным отметкам проектируемых, строящихся и существующих строений.

Проект организации рельефа бульварной части улицы решен методом проектных горизонталей с сечением через 0.10 м, и обеспечивает отвод талых и дождевых вод с тротуаров и части бульвара в центральную часть газонов.

#### *Тротуары транзитные и технические*

Для обеспечения транзитного пропуска пешеходов на пересечении с

существующей бульварной частью реки Ишим, транзитный тротуар выполнен с покрытием из брусчатки.

Конструкция дорожной одежды бульварной части улиц представлена следующими слоями:

- вибропрессованная брусчатка – 8 см;
- выравнивающий слой из мелкозернистого песка – 5 см;
- щебень фракционированный ф20-40мм по СТ РК 1284-2004 – 12 см;
- песок среднезернистый по ГОСТ 8736-2014 – 15 см.

На сопряжении тротуаров с проезжей частью предусмотрено понижение бортового камня на 0,12 м от проектного уровня (устройство пандуса) для обеспечения движения пешеходов с ограничениями опорно-двигательного аппарата и детских колясок.

#### Технологические решения по мосту

##### *Описание конструкции проектируемого моста*

К сооружению принят мост разрезной балочной системы, с применением балок, объединенных в две неразрезные плети по два пролета в каждой.

Габарит моста Г-9.0+ 2х1.5 (м)

Схема моста – 24+33+33+24 (м)

Длина моста - 115.36 (м)

Мост запроектирован на свайном из БНС основании. Несущим слоем основания является суглинок, условное сопротивление 232 кПа. Длина моста принята на основании гидравлического расчета, при длине отверстия моста 114м и максимального однопроцентного расхода 421 м<sup>3</sup>. Основными элементами опоры моста является сваи, ригель и подферменники.

Проект автодорожного моста разработан с учетом имеющихся строительных материалов и изделий в Республики Казахстан. Мост состоит из сборно-монолитных железобетонных конструкций. К сборным элементам относятся плиты пролетного строения, изготовление которых возможно на любых заводах ЖБИ, имеющие соответствующую производственную базу, необходимые разрешительные и технические документы по изготовлению соответствующих типов балок пролетного строения мостов и путепроводов.

##### *Пролетные строения моста*

Пролётные строения моста представлены железобетонными, ребристыми балками длиной 24м и 33м.

Мост расположен на горизонтальном участке автомобильной дороги с продольным уклоном 5‰ (промилей).

В поперечном сечении моста устанавливается 10 балок, принятых в обычном исполнении с расстоянием в осях по 1.4м. Балки устанавливаются на полиуретановые опорные части.

Балки пролетного строения между собой объединяются посредством омоноличивания стыков и устройства накладной плиты толщиной 15см из бетона повышенной водонепроницаемости В30 F300 W8. Повышенная водонепроницаемость достигается введением гидрофобизирующих добавок (мылонафт, абиетиновая смола, лигносульфанат, СНВ и др).

Армирование накладной плиты производится сетками с ячейками 20х20см из стержней Ø12А400, укладываемых поперёк моста и Ø8А240 – вдоль моста. По ровной поверхности накладной плиты устраивается гидроизоляция из одного слоя рулонного материала «ТЕХНОЭЛАСТОМОСТ С».

Проезжая часть моста состоит из следующих конструктивных слоев:

1. Устройство верхнего слоя покрытия проезжей части из мелкозернистого плотного асфальтобетона типа Б марки II h=50мм по СТ РК 1225-2013.
2. Устройство нижнего слоя покрытия проезжей части из мелкозернистого плотного асфальтобетона типа Б марки II h=40мм по СТ РК 1225-2013.
3. Устройство рулонно-наплавляемой гидроизоляции по ж/б монолитной плите "Техноэластмоост С" h=5.5мм.
4. Накладная железобетонная плита толщиной 15см из бетона В30 F300 W8.

Проезжая часть моста с обеих сторон ограничена металлическим барьерным ограждением высотой 750мм с шагом стоек из двутавра №12 через 1м. Металлическое перильное ограждение изготавливается секциями длиной по 3 метра.

#### *Промежуточные опоры*

Промежуточная опора безростверковая, монолитная, на свайном основании из буронабивных столбов в количестве 4 шт (расположение вдоль моста – однорядное) диаметром 1,52 м, длиной 22,0 м с уширенной пятой диаметром 2,0 м. Высота уширенной пяты 2,0м. Сам буронабивной столб до уширения на длину 20м устраивается в металлической трубе Ø1520х20.

Армирование буронабивного столба состоит из 3-х каркасов КП-1,КП-2, КП-3. Все каркасы состоят из арматурных стержней в количестве 18 шт диаметром Ø28кл.А400, обвитых спиралью из гладкой арматуры Ø8кл.А240. Марка бетона В25с F300 W6.

Ригель промежуточных опор размерами 15м х 2.1м и высотой 1.0 м армируется плоскими каркасами диаметром 28кл.А400, объединенных между собой хомутами с шагом 150мм из арматуры Ø10кл.А240 и отдельных стержней Ø16кл.А400. В ригеле установлены выпуски арматуры в подферменники и тумбы под опоры освещения Ø16 мм кл.А400. Бетон В30

## F300 W6.

Подферменники переменной высоты для придания уклона пролетному строению, армируется горизонтальными сетками из арматурных стержней диаметром Ø10 мм кл.А400, тумбы под опоры освещения – вертикальными сетками из арматурных стержней диаметром Ø10 мм кл.А400. Бетон В30 F300 W6. Подферменники на опорах №2,4 и опоре №3 отличаются геометрическими размерами.

### *Береговые опоры*

Береговая опора безростверковая, монолитная, на свайном основании из буронабивных столбов в количестве 4 шт (расположение вдоль моста – однорядное) диаметром 1,5 м, длиной 15,0м.

Армирование буронабивного столба состоит из двух каркасов КП-1 и КП-4. Оба каркаса состоят из арматурных стержней в количестве 18 шт диаметром Ø28кл.А400, обвитых спиралью из гладкой арматуры Ø8кл.А240. Марка бетона В25с F300 W6.

Ригель береговых опор размерами 14.1м x 1.81м и высотой 1.0 м армируется плоскими каркасами диаметром 25кл.А400, объединенных между собой хомутами с шагом 150мм из арматуры Ø10кл.А240 и отдельных стержней Ø16кл.А400. В ригеле установлены выпуски арматуры в подферменники и щкафную стенку Ø16 мм кл.А400. Бетон В30 F300 W6.

Шкафная стенка размерами 14.1x0.5м армируется плоскими сетками из стержней диаметром Ø16 и Ø12кл.А400. Шкафная стенка устраивается вместе с открывками, которые армируются вертикальными сетками из стержней арматуры Ø16 мм кл. А400 и Ø12 мм кл. А400. На открывках устанавливаются закладные детали для перильного ограждения (по 2шт на каждый открывлок) Бетон В30 F300 W6. Верх шкафной стенки высотой 100мм добетонируется после установки деформационного шва. В шкафной стенке опоры №1 предусмотрены 2 отверстия Ø280 мм для прокладки труб водоотвода и на обеих опорах предусмотрены отверстия для пропуска кабелей освещения.

### *Сопряжение моста с насыпью подходов*

Сопряжение моста с насыпью подходов по типовому проекту серии 3.503.1-96 с корректировками на пропуск нагрузок А14, НК-120 и НК-180. Переходные плиты приняты длиной 4,0м. Переходные плиты П400.98.25 и П400.124.25, одним концом опираются на прилив шкафной стенки, а другим – на щебёночную подушку, расположенную на половине длины плит от их конца, а на всей остальной длине переходные плиты укладываются на тщательно выравненное и уплотнённое щебёночное основание толщиной 10см. Для более полного включения в работу переходных плит и лучшего восприятия усилий от нагрузок А14, НК-120 по плитам на длину 1.4м (1/3 общей длины плиты)

устанавливается распределительная плита средней толщиной 19см из бетона повышенной водонепроницаемости В30 F300 W8, армированная сеткой с ячейками 20х20см из стержней Ø8A240 и Ø12A400. Отсыпку конусов и призм сопряжения необходимо вести из хорошо дренирующих грунтов с коэффициентом фильтрации после уплотнения не менее 2м/сутки. Отсыпку дренирующего грунта вести с тщательным уплотнением, обеспечивающим коэффициент уплотнения 0,98-1,0.

#### *Отвод воды с проезжей части моста*

Мост расположен на продольном уклоне 5‰ (промилль) и поперечном уклоне двускатном 20‰. Вода, за счет поперечного уклона проезжей части, собирается у основания ж/б тумб барьерного ограждения, где установлены водосбросные устройства с шагом 6.5м. Под водосбросными устройствами крепится водоотводной пластиковый лоток с трубой Ø219мм. Лоток прикрепляется к балкам пролетного строения с уклоном (как у пролетного строения) 5‰ (промилль). Далее, проходя через отверстия в шкафной стенке, водоотводная труба сбрасывает воду в монолитный железобетонный колодец с фильтром-отстойником, расположенный у подошвы насыпи. Всего устанавливается 2 железобетонных очистных колодца у опоры №1.

#### *Укрепительные работы*

Укрепление конусов принято монолитным бетоном толщиной 15см на слое щебня Н=10см. Бетон В20 F300 W8. Отсыпка конусов производится из дренирующего грунта автосамосвалами. Разравнивание бульдозером, уплотнение - электротрамбовками у опор и катками на остальных участках. По подошве насыпи устанавливается упор У-1 сечением 40х50см длиной 150см по типовому проекту серии 3.503.9-78 и каменная рисберма.

Дренирующую засыпку за опорами и в конусе необходимо отсыпать с тщательным уплотнением, обеспечивающим коэффициент уплотнения не менее  $K=0.98$ . В процессе отсыпки необходимо осуществлять систематический контроль качества уплотнения путем отбора проб, определения плотности, влажности и угла внутреннего трения грунтов.

В проекте предусмотрена расчистка русла до 80 м от моста в каждую сторону.

#### *Наружное освещение моста*

Для освещения моста предусмотрена установка опор освещения на ригелях промежуточных опор. Для этого устанавливаются тумбы с ЗД и подводкой кабелей, вдоль перильного ограждения укладывается труба Ø80мм.

#### Проектирование инженерных сетей

В составе проектируемой улицы разработаны следующие инженерные сети и сооружения:



- наружные сети электроснабжения 10 кВ;
- наружные сети водопровода;
- наружное электроосвещение;
- блочно комплектная трансформаторная подстанция 10/0,4 кВ.

Перед началом дорожно-строительных работ необходимо выполнить вынос и усиление существующих действующих коммуникаций.

#### *Наружные сети электроснабжения*

Проект наружного электроснабжения выполнен на основании задания на проектирование, технических условий АО "Астана-РЭК" 5-А-181-651 от 01.06.2023г., а также генерального плана объекта с учётом смежных проектируемых инженерных сетей.

Точка подключения - РУ-0,4кВ ТП-3290 (2х630кВА) и РУ-10/0,4кВ УКТП-10/0,4кВ (без номера, вдоль набережной). Для электроснабжения проектируемого объекта предусмотрено строительство двух блочно комплектных трансформаторных подстанций. Подключение каждой проектируемой БКТП выполняется по КЛ-10 кВ. Кабель принят из сшитого полиэтилена в алюминиевой оболочке и в оболочке из полиэтилена высокой плотности.

Размещение проектируемых объектов предусматривается вне охранной зоны существующих ЛЭП и трансформаторных подстанций.

Итоговые данные проекта:

- напряжение питающей сети - 10 кВ;
- длина кабеля АПвБП 3х50/16-10 - 3471 м.

#### *Наружные сети водопровода*

Согласно техническим условиям №3-6/609 от 24.05.2023г., выданными ГКП "Астана Су Арнасы" проектом предусматривается строительство водовода технической воды с внутренним диаметром 1000мм на участке от ПК 0+00 до ПК 15+21.6 с подключением к проектируемому водопроводу диаметром 1000мм (проектируется отдельным проектом).

При пересечении с рекой Есиль на участке от ПК 0+00 до ПК 1+38.60 строительство водопровода предусмотрено бестраншейным способом.

Водопровод запроектирован из полиэтиленовых труб ПЭ100, SDR17 Ø1200х71.1, Ø400х23.7, ПЭ100, SDR13,6 Ø1200х88.2 по ГОСТ 18599-2001.

Прокладка проектируемых сетей водопровода через проезжую часть дороги предусматривается в футляре.

Стальные фасонные части снаружи покрываются ленточной полимерно-битумной изоляцией толщиной 4,6 мм (в два слоя).

Водопроводные колодцы-круглые выполняются из сборных железобетонных элементов, а прямоугольные - из бетона и сборных

железобетонных элементов по т.п.р. 901-09-11.84.

Общая протяженность водопроводной сети составляет - 1674,1м, в том числе:

- открытым способом-1395,5м;
- бестраншейная прокладка-278,60м.

#### *Наружное электроосвещение*

Проект наружного освещения выполнен по III-й категории надёжности электроснабжения. Источником электроснабжения являются шины 0,4 кВ ТП. Для автоматизированного диспетчерского управления освещением предусмотрены шкафы АСУНО 160 А на 6 отходящих линий. Шкафы устанавливаются в центрах нагрузки.

Освещение дорог предусмотрено консольными светильниками со светодиодными лампами (световой поток 16000 Лм, мощность 150 Вт), установленными на металлических опорах горячей оцинковки  $h=10$  м и консолях с плавным изгибом. Для установки опор светильников предусмотрены соответствующие фундаменты с анкерными закладными, с комплектами болтов и гаек.

Электроснабжение светильников принято кабелем с алюминиевыми жилами, бронированного лентами, изоляцией из сшитого полиэтилена, защитным шлангом из ПВХ марки АПвБбШв-1,0 кВ расчётного сечения. Все кабели прокладываются в траншее: под газонами и тротуарами на глубине 0,7 м, под автомобильными проездами на глубине 1,0 м.

На пересечениях с инженерными коммуникациями и под проездами кабель проложить в трубах, не распространяющих горение  $\varnothing 110$ мм. Пересечения с автодорогами предусмотрены в трубных переходах с прокладкой резервных труб негорючих  $\varnothing 110$ мм. Трубы под проезжей частью прокладываются на глубине 1,0 м до стенки верхней трубы.

Зарядка светильников выполнена кабелем с медными жилами в двойной изоляции ВВГ-0,66-3х1,5 мм<sup>2</sup>. Для подключения каждого светильника в цоколе опоры устанавливается автоматический выключатель  $I_n=6$  А. Подключения светильников выполняются равномерно по фазам, как подписано на плане.

Итоговые показатели проекта:

Категория надёжности электроснабжения- III;

Напряжение питающей сети - 380/220 В;

Общая установленная мощность уличного освещения - 24,41 кВт;

Общее количество опор светильников - 127 шт.;

Общая длина кабелей:

АПвБбШв-5х16 мм<sup>2</sup> - 5 000 м;

ВВГ-0,66-3х1,5 мм<sup>2</sup> - 1 651 м.

### *Блочная комплектная трансформаторная подстанция 10/0,4 кВ*

Трансформаторная подстанция наружной установки с трансформаторами мощностью 160 кВА предназначена для приёма, преобразования и распределения электроэнергии в городских и сельских электрических сетях, а также в электрических сетях промышленных предприятий.

Подстанция разработана для применения в электрических сетях напряжением 10 кВ с двухлучевой схемой питания.

Проект предусматривает организацию автоматической охранной сигнализации, предназначенной для обнаружения несанкционированного доступа в охраняемые помещения, с оповещением о тревоге на пульт АО "АРЭК". В распределительной подстанции охранная сигнализация выполняется на базе универсального контроллера "Мираж-GSM-8-03" системы "Мираж", устанавливаемый в РУ-10кВ. Снятие и постановку сигнализаций на охрану объекта осуществляется с помощью электронных ключей.

### *Переустройство сетей водопровода*

Проект выполнен на основании технических условий № 3-6/609 от 24.05.2023г., выданных ГКП "Астана Су Арнасы" и задания на проектирование.

Проектом предусматривается переустройство существующих сетей водопровода диаметром 150 по ул. Е549, диаметром 300, по ул. 1- Жагалау.

Проектом предусматривается усиление водопровода диаметром 1000 пересекающего улицу Е549.

Диаметры трубопроводов приняты согласно существующих сетей водопровода, общая протяженность трубопроводов составляет 167 м из них:

- трубы полиэтиленовые PE100 SDR 17 Ø180x10.7 – 144 п.м
- трубы полиэтиленовые PE100 SDR 17 Ø315x18.7 – 23 п.м
- усиление плитами 1П18.18 – 5 шт.

### *Переустройство электрических сетей*

Проект переустройства электрических сетей объекта выполнен на основании задания на проектирование, технических условий АО "Астана-РЭК" № 5-А-178-954 от 19.07.2023г., а также генерального плана объекта с учётом смежных проектируемых инженерных сетей.

Проектом предусмотрено:

- вынос кабеля 0,4 кВ АПвБбШв -4 х16, питающего существующую водозаборную насосную станцию, в связи с попаданием под проезжую часть.

Итоговые данные проекта:

- напряжение питающей сети - 0,4 кВ;
- общая протяжённость кабеля АПвБбШв-4х16 - 143 м;

### *Защита тепловых сетей*

Проект защиты тепловых сетей по объекту "Строительство специальной трассы (улиц 1-Жагалау, Е549 и моста через реку Есиль) в городе Астана" выполнен на основании задания на проектирование и технических условий №5399-11 от 30.09.2022 года, выданных АО "Астана-Теплотранзит".

Проектом выполнена защита существующих тепловых сетей (подземная бесканальная прокладка изолированных пенополиуретаном ППУ в защитной оболочке из полиэтилена ПЭ), попадающих в границы проектируемой улицы, защита выполнена на основании топосъемки.

Контроль состояния теплоизоляционного слоя пенополиуретана (ППУ) предизолированных трубопроводов и обнаружения участков с повышенной влажностью, осуществляется системой оперативного дистанционного контроля (ОДК). Система ОДК, применяемая ТОО "КТЗ", основана на измерении электрической проводимости теплоизоляционного слоя трубопроводов. Для контроля состояния влажности тепловой изоляции используются сигнальные медные проводники, установленные в слое пенополиуретановой изоляции всех элементов трубопроводов (трубы, отводы, тройники и т.п.) существующей теплосети.

#### **1.6 Описание планируемых к применению наилучших доступных технологий – для объектов I категории, требующих получения комплексного экологического разрешения в соответствии с пунктом 1 статьи 111 Кодексом**

Намечаемая деятельность предусматривает проведение строительно-монтажных работ по строительству специальной трассы улиц 1-Жагалау, Е549 и моста через реку Есиль. Согласно Разделу 3 Приложения 2 Экологического кодекса РК и п. 12 Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду, утвержденной Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 13 июля 2021 года №246 намечаемая деятельность относится к объекту III категории. Получение комплексного экологического заключения не требуется.

#### **1.7 Описание работ по утилизации существующих зданий, строений, сооружений, оборудования и способов их выполнения, если эти работы необходимы для целей реализации намечаемой деятельности**

Для целей реализации намечаемой деятельности выполнение работ по утилизации зданий, строений, сооружений и оборудования не требуется.

**1.8 Информация об ожидаемых видах, характеристиках и количестве эмиссий в окружающую среду, иных вредных антропогенных воздействиях на окружающую среду, связанных со строительством и эксплуатацией объектов для осуществления рассматриваемой деятельности, включая воздействие на воды, атмосферный воздух, почвы, недра, а также вибрации, шумовые, электромагнитные, тепловые и радиационные воздействия**

**1.8.1 Воздействие на атмосферный воздух**

**Воздействие в период строительно-монтажных работ**

Согласно проектным решениям источниками выбросов в период проведения строительно-монтажных работ являются выбросы загрязняющих веществ при работе двигателей автостроительной техники и механизмов с ДВС, при погрузочно-разгрузочных работах, при выполнении сварочных, лакокрасочных работ, при механической обработке металлов, нанесении битумных материалов.

Продолжительность строительно-монтажных работ (СМР) – 15 месяцев.

Выбросы загрязняющих веществ осуществляются при:

- работе компрессора передвижного с ДВС (источник №0001),
- работе битумного котла (источник №0002),
- работе передвижной электростанции 4 кВ (источник №0003),
- работе передвижной электростанции 30 кВ (источник №0004),
- работе сварочного агрегата с ДВС (источник №0005),
- работе двигателей автотехники (источник №6001),
- работе двигателей строительной техники (источник №6002),
- земляных работах (источник №6003),
- транспортных работах (источник №6004),
- ссыпке инертных материалов (источник №6005),
- механической обработке металлов (источник №6006),
- сварке металлов штучными электродами (источник №6007),
- газовой сварке с использованием пропан-бутана (источник №6008),
- газовой сварке с применением ацетилен-кислорода (источник №6009),
- проведении лакокрасочных работ (источник №6010),
- сливе битумных материалов (источник №6011),
- нанесении битумных материалов (источник №6012),
- сварке полиэтиленовых труб (источник №6013).

Расчет выбросов загрязняющих веществ на период строительно-монтажных работ выполнен в соответствии с расходом сырьевых и строительных материалов (количество битумных материалов, электродов, объем лакокрасочных материалов, кол-во машиночасов автостроительной

техники и др.), предусмотренных в сметной части рабочего проекта.

**Расчет выбросов загрязняющих веществ  
при проведении строительно-монтажных работ  
Организованные источники**

*Расчет параметров ГВС*

На площадке строительства предусмотрена работа установок с ДВС. Выбросы ЗВ от компрессора, электростанции и сварочного агрегата осуществляются через трубу высотой 2 м диаметром 0,15 м, от битумного котла – через трубу высотой 0,8 м, диаметром 0,168 м (данные интернет-ресурса).

Объемный расход отработавших газов ( $\text{м}^3/\text{с}$ ) определяется по приложению А [Л.17] по формуле:

$$Q_{\text{ог}} = G_{\text{ог}} / \gamma_{\text{ог}}$$

где,

$G_{\text{ог}}$  – расход отработавших газов ( $\text{кг}/\text{с}$ ) от стационарной дизельной установки, определяется по формуле:

$$G_{\text{ог}} \approx 8.72 \times 10^{-6} \times b_3 \times P_3,$$

где,

$\gamma_{\text{ог}}$  - удельный вес отработавших газов ( $\text{кг}/\text{м}^3$ ) рассчитываемый по формуле:

$$\gamma_{\text{ог}} = \gamma_0 / (1 + T_{\text{ог}} / 273)$$

Расчет объемного расхода отработавших газов по организованным источникам сведен в таблицу 1.8.1-1.

Таблица 1.8.1-1. Параметры ГВС

Наименование показателей	Размерность	Обозначение, расчетная формула	Источник информации	Количественные величины показателей				
				компрессор	электростанция 4 кВт	электростанция 30 кВт	сварочный агрегат	битумный котел, 400 л
Расход отработавших газов	(кг/с)	$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_э \cdot P_э$	приложение А Л.17	0,0045	0,0002	0,0104	0,016	0,015
Удельный расход топлива (берется из паспортных данных на дизельную установку)	г/кВт*ч	$b_э$	Паспортные данные	26	5	40	48,9	48
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки, кВт.	кВт	$P_э$	Паспортные данные	19,7	4	30	37	35
Удельный вес отработавших газов	кг/м <sup>3</sup>	$\gamma_{ог} = \gamma_{0ог} / (1 + T_{ог} / 273)$	приложение А Л.17	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49
Удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0°C	кг/м <sup>3</sup>	$\gamma_{0ог}$	приложение А Л.17	1,31	1,31	1,31	1,31	1,31
Температура отработавших газов	К	$T_{ог}$	приложение А Л.17	450	450	450	450	450
Объемный расход отработавших газов	м <sup>3</sup> /с	$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог}$	приложение А Л.17	<b>0,009</b>	<b>0,0004</b>	<b>0,021</b>	<b>0,032</b>	<b>0,030</b>
Скорость газов на выходе из трубы	м/с	$4 \cdot Q_{ог} / 3,14 \cdot d^2$		<b>0,51</b>	<b>0,02</b>	<b>1,19</b>	<b>1,81</b>	<b>1,34</b>
Диаметр дымовой трубы	м	$d$		0,15	0,15	0,15	0,15	0,168

**Источник загрязнения №0001 – Работа компрессора передвижного с ДВС**

Выбросы загрязняющих веществ осуществляются при работе компрессора, как установки с дизельным двигателем внутреннего сгорания и рассчитываются согласно [Л.17].

Максимальный выброс *i*-ого вещества определяется по формуле:

$$M_{\text{сек}} = (e_i \times P_{\text{э}}) / 3600, \text{ г/с}$$

где:

$e_i$  - выброс *i*-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки в режиме номинальной мощности, г/кВт\*ч,

$P_{\text{э}}$  - эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки, кВт.

Валовый выброс *i*-ого вещества определяется по формуле:

$$G_{\text{год}} = (q_i \times B) / 1000, \text{ тонн}$$

где:

$q_i$  - выброс *i*-го вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на 1 кг дизельного топлива,

$B$  - расход топлива, тонн (рассчитывается исходя из времени работы установки и часового расхода топлива). Часовой расход топлива принят по данным интернет-ресурса для компрессора 19,7 кВт – 3,5 л/час (2,94 кг/час).

Расчет выбросов сведен в таблицу №1.8.1-2.

**Таблица №1.8.1-2. Расчет выбросов ЗВ от источника №0001**

Марка установки	$e_i$ , г/кВт*ч	T, час	$P_{\text{э}}$ , кВт	B, т/год	$q_i$	Загрязняющие вещества	Код	M, г/с	G, тонн
Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания	10,3	47668,724	19,7	140,15	43,0	NO <sub>x</sub>		0,05636389	6,02628010
						Азота (IV) диоксид	0301	0,04509111	4,82102408
						Азот (II) оксид	0304	0,00732731	0,78341641
	0,000013				0,000055	Бенз(а)пирен	0703	0,00000007	0,00000771
	1,1				4,50	Сера диоксид	0330	0,00601944	0,63065722
	7,20				30,00	Углерод оксид	0337	0,03940000	4,20438146
	3,60				15,00	Алканы C12-C19	2754	0,01970000	2,10219073
	0,70				3,00	Углерод	0328	0,00383056	0,42043815
	0,15				0,60	Формальдегид	1325	0,00082083	0,08408763

**Источник загрязнения №0002 – Работа битумного котла**

Выбросы ЗВ осуществляются при работе передвижного битумного котла на дизельном топливе. Время работы битумного котла 120,48 часа. Расход топлива по данным интернет-ресурса составит 2 л/час (1,68 кг/час). Расчет выбросов по источнику №0002 выполнен по формулам [Л.17] и сведен в таблицу 1.8.1-3.

**Таблица 1.8.1-3. Расчет выбросов от источника №0002**

Марка установки	$e_i$ , г/кВт*ч	T, час	$P_{\text{э}}$ , кВт	B, тонн	$q_i$	Загрязняющие вещества	Код	M, г/с	G, тонн
Битумный котел	10,3	287,99	35,0	0,484	43,0	NO <sub>x</sub>		0,10013889	0,02080420
						Азота (IV) диоксид	0301	0,08011111	0,01664336
						Азот (II) оксид	0304	0,01301806	0,00270455
	0,000013				0,000055	Бенз(а)пирен	0703	0,00000013	0,00000003
	1,1				4,50	Сера диоксид	0330	0,01069444	0,00217718
	7,20				30,00	Углерод оксид	0337	0,07000000	0,01451456
	3,60				15,00	Алканы C12-C19	2754	0,03500000	0,00725728
	0,70				3,00	Углерод	0328	0,00680556	0,00145146
	0,15				0,60	Формальдегид	1325	0,00145833	0,00029029



**Источник загрязнения №0003 – Работа передвижной электростанции**

Выбросы загрязняющих веществ осуществляются при работе передвижной электростанции 4 кВт, как установки с ДВС. Выбросы загрязняющих веществ рассчитываются согласно [Л.17] аналогично расчету, проведенному по источникам №№0001-0002. Расход топлива принят по данным интернет-ресурса для электростанции данной мощности 2,5 л/час. Расчет выбросов сведен в таблицу 1.8.1-4.

**Таблица №1.8.1-4. Расчет выбросов ЗВ от источника №0003**

Вид установки	$e_i$ , г/кВт*ч	T, час	P, кВт	B, тонн	$q_i$	Загрязняющие вещества	Код	M, г/с	G, тонн
Электро-станция, 4кВ	10,3	849,69	4,0	2,124	43,0	NO <sub>x</sub>		0,01144444	0,09134192
						Азота (IV) диоксид	0301	0,00915556	0,07307354
						Азот (II) оксид	0304	0,00148778	0,01187445
	0,000013				0,000055	Бенз(а)пирен	0703	0,00000001	0,00000012
	1,1				4,50	Сера диоксид	0330	0,00122222	0,00955904
	7,20				30,00	Углерод оксид	0337	0,00800000	0,06372692
	3,60				15,00	Алканы C12-C19	2754	0,00400000	0,03186346
	0,70				3,00	Углерод	0328	0,00077778	0,00637269
	0,15				0,60	Формальдегид	1325	0,00016667	0,00127454

**Источник загрязнения №0004 – Работа передвижной электростанции, 30кВ**

Выбросы загрязняющих веществ осуществляются при работе передвижной электростанции 30 кВт, как установки с ДВС и рассчитаны согласно [Л.17] аналогично расчетам, проведенным по источникам №№0001-0003. Расход топлива принят по данным интернет-ресурса для электростанции данной мощности 14 л/час (12 кг/час). Расчет выбросов сведен в таблицу 1.8.1-5.

**Таблица №1.8.1-5. Расчет выбросов ЗВ от источника №0004**

Марка установки	$e_i$ , г/кВт*ч	T, час	P, кВт	B, тонн	$q_i$	Загрязняющие вещества	Код	M, г/с	G, тонн
Электро-станция, 30кВ	10,3	10,85	30,0	0,13	43,0	NO <sub>x</sub>		0,08583333	0,00564330
						Азота (IV) диоксид	0301	0,06866667	0,00451464
						Азот (II) оксид	0304	0,01115833	0,00073363
	0,000013				0,000055	Бенз(а)пирен	0703	0,00000011	0,00000001
	1,1				4,50	Сера диоксид	0330	0,00916667	0,00059058
	7,20				30,00	Углерод оксид	0337	0,06000000	0,00393719
	3,60				15,00	Алканы C12-C19	2754	0,03000000	0,00196859
	0,70				3,00	Углерод	0328	0,00583333	0,00039372
	0,15				0,60	Формальдегид	1325	0,00125000	0,00007874

**Источник загрязнения №0005 – Работа сварочного агрегата с ДВС**

Выбросы загрязняющих веществ рассчитаны согласно [Л.17] аналогично расчетам, проведенным по источникам №№0001-0004. Расход топлива принят по данным интернет-ресурса 5,5 л/час (4,6 кг/час). Расчет выбросов сведен в таблицу 1.8.1-6.

**Таблица №1.8.1-6. Расчет выбросов ЗВ от источника №0005**

Марка установки	$e_i$ , г/кВт*ч	T, час	P, кВт	B, тонн	$q_i$	Загрязняющие вещества	Код	M, г/с	G, тонн
Сварочный агрегат	10,3	2500,09	37,0	11,550	43,0	NO <sub>x</sub>		0,10586111	0,49666848
						Азота (IV) диоксид	0301	0,08468889	0,39733479
						Азот (II) оксид	0304	0,01376194	0,06456690
	0,000013				0,000055	Бенз(а)пирен	0703	0,00000013	0,00000064

Марка установки	$e_i$ , г/кВт*ч	T, час	$P_i$ , кВт	V, тонн	$q_i$	Загрязняющие вещества	Код	M, г/с	G, тонн
	1,1				4,50	Сера диоксид	0330	0,01130556	0,05197693
	7,20				30,00	Углерод оксид	0337	0,07400000	0,34651289
	3,60				15,00	Алканы C12-C19	2754	0,03700000	0,17325645
	0,70				3,00	Углерод	0328	0,00719444	0,03465129
	0,15				0,60	Формальдегид	1325	0,00154167	0,00693026

### Неорганизованные источники

#### Источник загрязнения №6001 - Работа двигателей автотехники

Перечень используемой автотехники представлен в таблице 1.8.1-7.

**Таблица 1.8.1-7. Перечень автотехники**

№ п/п	Наименование	Маш/час
1	Автопогрузчики 5 т	1330,90
2	Автомобили-самосвалы общестроительные (дорожные) грузоподъемностью 7 т	20,88
3	Автомобили-самосвалы общестроительные (дорожные) грузоподъемностью 15 т	728,47
4	Автомобили бортовые, грузопассажирские грузоподъемностью до 1,5 т	29,90
5	Автомобили бортовые, до 5 т	1146,64
6	Автомобили бортовые грузоподъемностью до 8 т	6,14
7	Автомобили бортовые грузоподъемностью до 10 т	22,05
8	Асфальтоукладчики. Типоразмер 3	141,89
9	Автобетоносмесители объемом барабана 6 м3 (шасси КАМАЗ 43118, г.п. 7 тонн)	75,12
10	Катки дорожные самоходные вибрационные массой 2,2 т	2218,36
11	Катки дорожные самоходные гладкие, 8-16 т	2755,10
12	Катки дорожные самоходные на пневмоколесном ходу, 25-30 т	3517,10
13	Краны-манипуляторы, грузоподъемность 1,6 т	134,44
14	Краны на автомобильном ходу, 10 т	4157,64
15	Краны, 16 т	7318,73
16	Краны, 25 т	306,75
17	Краны на автомобильном ходу максимальной грузоподъемностью 40 т	86,33
18	Трубоукладчики для труб диаметром до 400 мм, грузоподъемность 6,3 т	148,31
19	Трубоукладчики для труб диаметром до 700 мм, грузоподъемность 12,5 т	620,53
20	Трубоукладчики для труб диаметром от 800 до 1000 мм, грузоподъемность 35 т	16,52
21	Машины бурильно-крановые, г.п. 4,5	64,96
22	Машины поливомоечные, 6000 л	2487,60
23	Погрузчики одноковшовые пневмоколесные, 2-3 т	752,05

Выбросы рассчитываются согласно [Л.9].

Выброс загрязняющих веществ одним автомобилем в день при работе на территории промплощадки рассчитывается по формуле (3.17 [Л.9]):

$$M_1 = M_1 \times L_1 + 1,3 \times M_1 \times L_{1n} + M_{xx} \times T_{xs}, \text{ г}$$

где,

$M_1$  – пробеговый выброс вещества автомобилем при движении по территории предприятия, г/км (определен по таблице 3.8 [Л.9]);

$L_1$  – пробег автомобиля без нагрузки по территории предприятия, км/день;

1,3 – коэффициент увеличения выбросов при движении с нагрузкой;

$L_{1n}$  – пробег автомобиля с нагрузкой по территории предприятия, км/день;

$M_{xx}$  – удельный выброс при работе двигателя на холостом ходу, г/мин;

$T_{xs}$  – суммарное время работы двигателя на холостом ходу в день, мин;

Максимальный разовый выброс от 1 автомобиля рассчитывается по формуле (3.18 [Л.9]):

$$M_2 = M_1 \times L_2 + 1,3 \times M_1 \times L_{2n} + M_{xx} \times T_{xm}, \text{ г/30 мин}$$

где,

$L_2$  – максимальный пробег автомобиля без нагрузки за 30 мин, км;

$L_{2n}$  – максимальный пробег автомобиля с нагрузкой за 30 мин, км;

$T_{xm}$  – максимальное время работы на холостом ходу за 30 мин, мин;

Валовый выброс загрязняющих веществ автомобилями рассчитывается отдельно для каждого периода по формуле (3.19 [Л.9]):

$$M = A \times M_1 \times N_k \times D_n \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

где,

$A$  – коэффициент выпуска (выезда);

$N_k$  – общее количество автомобилей данной группы;

$D_n$  – количество рабочих дней в расчетном периоде (теплый, переходный, холодный);

Для определения общего валового выброса валовые выбросы одноименных веществ от разных расчетных периодов года суммируются.

Максимальный разовый выброс от автомобилей данной группы рассчитывается по формуле (3.20 [Л.9]):

$$G = M_2 \times N_{k1} / 1800, \text{ г/сек}$$

где,

$N_{k1}$  – наибольшее количество машин данной группы, двигающихся в течении получаса.

Расчеты выбросов сведены в таблицу 1.8.1-8.

Таблица 1.8.1-8. Расчет выбросов ЗВ при работе двигателей автотехники

Наименование вещества	Период									T <sub>хм</sub>	T <sub>xs</sub>	L <sub>1</sub>	L <sub>1n</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>2n</sub>	A	N <sub>к</sub>	N <sub>к1</sub>	M <sub>1</sub> <sup>г</sup> , г	M <sub>1</sub> <sup>х</sup> , г	M <sub>1</sub> <sup>н</sup> , г	M <sub>2</sub> <sup>г</sup> , г/30 мин	M <sub>2</sub> <sup>х</sup> , г/30 мин	M <sub>2</sub> <sup>н</sup> , г/30 мин	G, г/сек	М, тонн	
	теплый			холодный			переходный																				
	MI	M <sub>хх</sub>	Dn	MI	M <sub>хх</sub>	Dn	MI	M <sub>хх</sub>	Dn																		
Автопогрузчик, 5 т																											
Углерод оксид	2,30	0,80	74	2,80	0,80	55	2,52	0,80	37	5	15	3	3	1	1	1	1	1	27,870	31,320	29,388	9,290	10,440	9,796	0,01640333	0,00488397	
Керосин	0,60	0,20	74	0,70	0,20	55	0,63	0,20	37	5	15	3	3	1	1	1	1	1	7,140	7,830	7,347	2,380	2,610	2,449	0,00413278	0,00123375	
Азота (II) оксид	0,29	0,02	74	0,29	0,02	55	0,29	0,02	37	5	15	3	3	1	1	1	1	1	2,285	2,285	2,285	0,762	0,762	0,762	0,00126967	0,00038021	
Азота (IV) диоксид	1,76	0,13	74	1,76	0,13	55	1,76	0,13	37	5	15	3	3	1	1	1	1	1	14,064	14,064	14,064	4,688	4,688	4,688	0,00781333	0,00233973	
Углерод (сажа)	0,15	0,02	74	0,20	0,02	55	0,18	0,02	37	5	15	3	3	1	1	1	1	1	1,260	1,605	1,467	0,420	0,535	0,489	0,00080222	0,00023640	
Сера диоксид	0,33	0,05	74	0,41	0,05	55	0,37	0,05	37	5	15	3	3	1	1	1	1	1	3,087	3,639	3,356	1,029	1,213	1,119	0,00186706	0,00055412	
Автосамосвалы, 7 т																											
Углерод оксид	5,10	2,80	2,6	0,00	0,00	0,0	0,00	0,00	0,0	5	15	3	3	1	1	1	1	1	77,190	0,000	0,000	25,730	0,000	0,000	0,01429444	0,00020147	
Керосин	0,90	0,35	2,6	0,00	0,00	0,0	0,00	0,00	0,0	5	15	3	3	1	1	1	1	1	11,460	0,000	0,000	3,820	0,000	0,000	0,00212222	0,00002991	
Азота (II) оксид	0,46	0,08	2,6	0,00	0,00	0,0	0,00	0,00	0,0	5	15	3	3	1	1	1	1	1	4,310	0,000	0,000	1,437	0,000	0,000	0,00079806	0,00001125	
Азота (IV) диоксид	2,80	0,48	2,6	0,00	0,00	0,0	0,00	0,00	0,0	5	15	3	3	1	1	1	1	1	26,520	0,000	0,000	8,840	0,000	0,000	0,00491111	0,00006922	
Углерод (сажа)	0,25	0,03	2,6	0,00	0,00	0,0	0,00	0,00	0,0	5	15	3	3	1	1	1	1	1	2,175	0,000	0,000	0,725	0,000	0,000	0,00040278	0,00000568	
Сера диоксид	0,45	0,09	2,6	0,00	0,00	0,0	0,00	0,00	0,0	5	15	3	3	1	1	1	1	1	4,455	0,000	0,000	1,485	0,000	0,000	0,00082500	0,00001163	
Автосамосвалы, 15 т																											
Углерод оксид	6,10	2,90	40,5	7,40	2,90	30,4	6,66	2,90	20,2	5	15	3	3	1	1	1	1	1	85,590	94,560	89,454	28,530	31,520	29,818	0,04992667	0,00814415	
Керосин	1,00	0,45	40,5	1,20	0,45	30,4	1,08	0,45	20,2	5	15	3	3	1	1	1	1	1	13,650	15,030	14,202	4,550	5,010	4,734	0,00794111	0,00129601	
Азота (II) оксид	0,52	0,13	40,5	0,52	0,13	30,4	0,52	0,13	20,2	5	15	3	3	1	1	1	1	1	5,538	5,538	5,538	1,846	1,846	1,846	0,00307667	0,00050428	
Азота (IV) диоксид	3,20	0,80	40,5	3,20	0,80	30,4	3,20	0,80	20,2	5	15	3	3	1	1	1	1	1	34,080	34,080	34,080	11,360	11,360	11,360	0,01893333	0,00310327	
Углерод (сажа)	0,30	0,04	40,5	0,40	0,04	30,4	0,36	0,04	20,2	5	15	3	3	1	1	1	1	1	2,670	3,360	3,084	0,890	1,120	1,028	0,00168778	0,00027245	
Сера диоксид	0,54	0,10	40,5	0,67	0,10	30,4	0,60	0,10	20,2	5	15	3	3	1	1	1	1	1	5,226	6,123	5,661	1,742	2,041	1,887	0,00314994	0,00051189	
Автомобили бортовые, до 5 т																											
Углерод оксид	2,30	0,80	65	2,80	0,80	49	2,52	0,80	33	5	15	3	3	1	1	1	1	1	27,870	31,320	29,388	9,290	10,440	9,796	0,01640333	0,00431752	
Керосин	0,60	0,20	65	0,70	0,20	49	0,63	0,20	33	5	15	3	3	1	1	1	1	1	7,140	7,830	7,347	2,380	2,610	2,449	0,00413278	0,00109065	
Азота (II) оксид	0,29	0,02	65	0,29	0,02	49	0,29	0,02	33	5	15	3	3	1	1	1	1	1	2,285	2,285	2,285	0,762	0,762	0,762	0,00126967	0,00033611	
Азота (IV) диоксид	1,76	0,13	65	1,76	0,13	49	1,76	0,13	33	5	15	3	3	1	1	1	1	1	14,064	14,064	14,064	4,688	4,688	4,688	0,00781333	0,00206836	
Углерод (сажа)	0,15	0,02	65	0,20	0,02	49	0,18	0,02	33	5	15	3	3	1	1	1	1	1	1,260	1,605	1,467	0,420	0,535	0,489	0,00080222	0,00020898	
Сера диоксид	0,33	0,05	65	0,41	0,05	49	0,37	0,05	33	5	15	3	3	1	1	1	1	1	3,087	3,639	3,356	1,029	1,213	1,119	0,00186706	0,00048985	
Автомобили бортовые, 8-10 т																											
Углерод оксид	6,10	2,90	4	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0	5	15	3	3	1	1	1	1	1	85,590	0,000	0,000	28,530	0,000	0,000	0,01585000	0,00030150	
Керосин	1,00	0,45	4	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0	5	15	3	3	1	1	1	1	1	13,650	0,000	0,000	4,550	0,000	0,000	0,00252778	0,00004808	
Азота (II) оксид	0,52	0,13	4	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0	5	15	3	3	1	1	1	1	1	5,538	0,000	0,000	1,846	0,000	0,000	0,00102556	0,00001951	
Азота (IV) диоксид	3,20	0,80	4	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0	5	15	3	3	1	1	1	1	1	34,080	0,000	0,000	11,360	0,000	0,000	0,00631111	0,00012005	
Углерод (сажа)	0,30	0,04	4	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0	5	15	3	3	1	1	1	1	1	2,670	0,000	0,000	0,890	0,000	0,000	0,00049444	0,00000941	
Сера диоксид	0,54	0,10	4	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0	5	15	3	3	1	1	1	1	1	5,226	0,000	0,000	1,742	0,000	0,000	0,00096778	0,00001841	
Асфальтоукладчики, г.п до 5 т																											
Углерод оксид	2,30	0,80	8	2,80	0,80	5,9	2,52	0,80	3,9	5	15	3	3	1	1	1	1	1	27,870	31,320	29,388	9,290	10,440	9,796	0,01640333	0,00052070	
Керосин	0,60	0,20	8	0,70	0,20	5,9	0,63	0,20	3,9	5	15	3	3	1	1	1	1	1	7,140	7,830	7,347	2,380	2,610	2,449	0,00413278	0,00013154	
Азота (II) оксид	0,29	0,02	8	0,29	0,02	5,9	0,29	0,02	3,9	5	15	3	3	1	1	1	1	1	2,285	2,285	2,285	0,762	0,762	0,762	0,00126967	0,00004054	

Наименование вещества	Период									T <sub>хм</sub>	T <sub>хс</sub>	L <sub>1</sub>	L <sub>1n</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>2n</sub>	A	N <sub>к</sub>	N <sub>кл</sub>	M <sub>1</sub> <sup>т</sup> , г	M <sub>1</sub> <sup>х</sup> , г	M <sub>1</sub> <sup>н</sup> , г	M <sub>2</sub> <sup>т</sup> , г/30 мин	M <sub>2</sub> <sup>х</sup> , г/30 мин	M <sub>2</sub> <sup>н</sup> , г/30 мин	G, г/сек	M, тонн	
	теплый			холодный			переходный																				
	M <sub>1</sub>	M <sub>хх</sub>	D <sub>n</sub>	M <sub>1</sub>	M <sub>хх</sub>	D <sub>n</sub>	M <sub>1</sub>	M <sub>хх</sub>	D <sub>n</sub>																		
Азота (IV) диоксид	1,76	0,13	8	1,76	0,13	5,9	1,76	0,13	3,9	5	15	3	3	1	1	1	1	1	14,064	14,064	14,064	4,688	4,688	4,688	0,00781333	0,00024945	
Углерод (сажа)	0,15	0,02	8	0,20	0,02	5,9	0,18	0,02	3,9	5	15	3	3	1	1	1	1	1	1,260	1,605	1,467	0,420	0,535	0,489	0,00080222	0,00002520	
Сера диоксид	0,33	0,05	8	0,41	0,05	5,9	0,37	0,05	3,9	5	15	3	3	1	1	1	1	1	3,087	3,639	3,356	1,029	1,213	1,119	0,00186706	0,00005908	
Автобетоносмесители объемом барабана 6 м3 (шасси КАМАЗ 43118, г.п. 7 тонн)																											
Углерод оксид	6,10	2,90	4	7,40	2,900	3	6,66	2,90	2	5	15	3	3	1	1	1	1	1	85,590	94,560	89,454	28,530	31,520	29,818	0,04992667	0,00083979	
Керосин	1,00	0,45	4	1,20	0,450	3	1,08	0,45	2	5	15	3	3	1	1	1	1	1	13,650	15,030	14,202	4,550	5,010	4,734	0,00794111	0,00013364	
Азота (II) оксид	0,52	0,13	4	0,52	0,130	3	0,52	0,13	2	5	15	3	3	1	1	1	1	1	5,538	5,538	5,538	1,846	1,846	1,846	0,00307667	0,00005200	
Азота (IV) диоксид	3,20	0,80	4	3,20	0,800	3	3,20	0,80	2	5	15	3	3	1	1	1	1	1	34,080	34,080	34,080	11,360	11,360	11,360	0,01893333	0,00032000	
Углерод (сажа)	0,30	0,04	4	0,40	0,040	3	0,36	0,04	2	5	15	3	3	1	1	1	1	1	2,670	3,360	3,084	0,890	1,120	1,028	0,00168778	0,00002809	
Сера диоксид	0,54	0,10	4	0,67	0,100	3	0,60	0,10	2	5	15	3	3	1	1	1	1	1	5,226	6,123	5,661	1,742	2,041	1,887	0,00314994	0,00005278	
Катки дорожные самоходные, 2,2 т																											
Углерод оксид	2,30	0,80	123	2,80	0,80	92	2,52	0,80	62	2	4	0	2	0	1	1	1	1	9,180	10,480	9,752	4,590	5,240	4,876	0,00817000	0,00270098	
Керосин	0,60	0,20	123	0,70	0,20	92	0,63	0,20	62	2	4	0	2	0	1	1	1	1	2,360	2,620	2,438	1,180	1,310	1,219	0,00206056	0,00068326	
Азота (II) оксид	0,29	0,02	123	0,29	0,02	92	0,29	0,02	62	2	4	0	2	0	1	1	1	1	0,827	0,827	0,827	0,413	0,413	0,413	0,00068900	0,00022927	
Азота (IV) диоксид	1,76	0,13	123	1,76	0,13	92	1,76	0,13	62	2	4	0	2	0	1	1	1	1	5,088	5,088	5,088	2,544	2,544	2,544	0,00424000	0,00141088	
Углерод (сажа)	0,15	0,02	123	0,20	0,02	92	0,18	0,02	62	2	4	0	2	0	1	1	1	1	0,450	0,580	0,528	0,225	0,290	0,264	0,00043278	0,00014161	
Сера диоксид	0,33	0,05	123	0,41	0,05	92	0,37	0,05	62	2	4	0	2	0	1	1	1	1	1,074	1,282	1,175	0,537	0,641	0,588	0,00098094	0,00032329	
Катки дорожные самоходные гладкие, 8-16 т																											
Углерод оксид	6,10	2,90	153	7,40	2,900	115	6,66	2,90	77	2	4	0	2	0	1	1	1	1	27,460	30,840	28,916	13,730	15,420	14,458	0,02422667	0,00995630	
Керосин	1,00	0,45	153	1,20	0,450	115	1,08	0,45	77	2	4	0	2	0	1	1	1	1	4,400	4,920	4,608	2,200	2,460	2,304	0,00386889	0,00159091	
Азота (II) оксид	0,52	0,13	153	0,52	0,130	115	0,52	0,13	77	2	4	0	2	0	1	1	1	1	1,872	1,872	1,872	0,936	0,936	0,936	0,00156000	0,00064469	
Азота (IV) диоксид	3,20	0,80	153	3,20	0,800	115	3,20	0,80	77	2	4	0	2	0	1	1	1	1	11,520	11,520	11,520	5,760	5,760	5,760	0,00960000	0,00396734	
Углерод (сажа)	0,30	0,04	153	0,40	0,040	115	0,36	0,04	77	2	4	0	2	0	1	1	1	1	0,940	1,200	1,096	0,470	0,600	0,548	0,00089889	0,00036551	
Сера диоксид	0,54	0,10	153	0,67	0,100	115	0,60	0,10	77	2	4	0	2	0	1	1	1	1	1,804	2,142	1,968	0,902	1,071	0,984	0,00164272	0,00067261	
Катки дорожные самоходные гладкие, 25-30 т																											
Углерод оксид	7,50	2,90	195	9,30	2,90	147	8,37	2,90	98	2	4	0	2	0	1	1	1	1	31,100	35,780	33,362	15,550	17,890	16,681	0,02784500	0,01457955	
Керосин	1,10	0,45	195	1,30	0,45	147	1,17	0,45	98	2	4	0	2	0	1	1	1	1	4,660	5,180	4,842	2,330	2,590	2,421	0,00407833	0,00214269	
Азота (II) оксид	0,59	0,13	195	0,59	0,13	147	0,59	0,13	98	2	4	0	2	0	1	1	1	1	2,041	2,041	2,041	1,021	1,021	1,021	0,00170083	0,00089730	
Азота (IV) диоксид	3,60	0,80	195	3,60	0,80	147	3,60	0,80	98	2	4	0	2	0	1	1	1	1	12,560	12,560	12,560	6,280	6,280	6,280	0,01046667	0,00552185	
Углерод (сажа)	0,40	0,04	195	0,50	0,04	147	0,45	0,04	98	2	4	0	2	0	1	1	1	1	1,200	1,460	1,330	0,600	0,730	0,665	0,00110833	0,00057837	
Сера диоксид	0,78	0,10	195	0,97	0,10	147	0,87	0,10	98	2	4	0	2	0	1	1	1	1	2,428	2,922	2,670	1,214	1,461	1,335	0,00222772	0,00116346	
Краны-манипуляторы, грузоподъёмность 1,6 т																											
Углерод оксид	2,30	0,80	7	2,80	0,80	6	2,52	0,80	4	5	15	1	0	0,5	0	1	1	1	14,300	14,800	14,520	5,150	5,400	5,260	0,00878333	0,00024392	
Керосин	0,60	0,20	7	0,70	0,20	6	0,63	0,20	4	5	15	1	0	0,5	0	1	1	1	3,600	3,700	3,630	1,300	1,350	1,315	0,00220278	0,00006117	
Азота (II) оксид	0,29	0,02	7	0,29	0,02	6	0,29	0,02	4	5	15	1	0	0,5	0	1	1	1	0,598	0,598	0,598	0,247	0,247	0,247	0,00041167	0,00001005	
Азота (IV) диоксид	1,76	0,13	7	1,76	0,13	6	1,76	0,13	4	5	15	1	0	0,5	0	1	1	1	3,680	3,680	3,680	1,520	1,520	1,520	0,00253333	0,00006184	
Углерод (сажа)	0,15	0,02	7	0,20	0,02	6	0,18	0,02	4	5	15	1	0	0,5	0	1	1	1	0,375	0,425	0,405	0,150	0,175	0,165	0,00027222	0,00000669	
Сера диоксид	0,33	0,05	7	0,41	0,05	6	0,37	0,05	4	5	15	1	0	0,5	0	1	1	1	1,140	1,220	1,179	0,435	0,475	0,455	0,00075806	0,00001975	
Кран на автомобильном ходу, грузоподъёмность 10 тн																											
Углерод оксид	6,10	2,90	520	0,00	0,000	0	0,00	0,00	0	5	15	1	0	0,5	0	1	1	1	49,600	0,000	0,000	17,550	0,000	0,000	0,00975000	0,02577735	

Наименование вещества	Период									T <sub>хм</sub>	T <sub>хс</sub>	L <sub>1</sub>	L <sub>1н</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>2н</sub>	А	N <sub>к</sub>	N <sub>кл</sub>	M <sub>1</sub> <sup>т</sup> , г	M <sub>1</sub> <sup>х</sup> , г	M <sub>1</sub> <sup>н</sup> , г	M <sub>2</sub> <sup>т</sup> , г/30 мин	M <sub>2</sub> <sup>х</sup> , г/30 мин	M <sub>2</sub> <sup>н</sup> , г/30 мин	G, г/сек	М, тонн
	теплый			холодный			переходный																			
	Мl	М <sub>хх</sub>	Dn	Мl	М <sub>хх</sub>	Dn	Мl	М <sub>хх</sub>	Dn																	
Керосин	1,00	0,45	520	0,00	0,000	0	0,00	0,00	0	5	15	1	0	0,5	0	1	1	1	7,750	0,000	0,000	2,750	0,000	0,000	0,00152778	0,00402771
Азота (II) оксид	0,52	0,13	520	0,00	0,000	0	0,00	0,00	0	5	15	1	0	0,5	0	1	1	1	2,470	0,000	0,000	0,910	0,000	0,000	0,00050556	0,00128367
Азота (IV) диоксид	3,20	0,80	520	0,00	0,000	0	0,00	0,00	0	5	15	1	0	0,5	0	1	1	1	15,200	0,000	0,000	5,600	0,000	0,000	0,00311111	0,00789951
Углерод (сажа)	0,30	0,04	520	0,00	0,000	0	0,00	0,00	0	5	15	1	0	0,5	0	1	1	1	0,900	0,000	0,000	0,350	0,000	0,000	0,00019444	0,00046773
Сера диоксид	0,54	0,10	520	0,00	0,000	0	0,00	0,00	0	5	15	1	0	0,5	0	1	1	1	2,040	0,000	0,000	0,770	0,000	0,000	0,00042778	0,00106020
Краны, 16 т																										
Углерод оксид	6,10	2,90	914,8	0,00	0,000	0	0,00	0,00	0	5	15	1	0	0,5	0	1	1	1	49,600	0,000	0,000	17,550	0,000	0,000	0,00975000	0,04537612
Керосин	1,00	0,45	914,8	0,00	0,000	0	0,00	0,00	0	5	15	1	0	0,5	0	1	1	1	7,750	0,000	0,000	2,750	0,000	0,000	0,00152778	0,00709002
Азота (II) оксид	0,52	0,13	914,8	0,00	0,000	0	0,00	0,00	0	5	15	1	0	0,5	0	1	1	1	2,470	0,000	0,000	0,910	0,000	0,000	0,00050556	0,00225966
Азота (IV) диоксид	3,20	0,80	914,8	0,00	0,000	0	0,00	0,00	0	5	15	1	0	0,5	0	1	1	1	15,200	0,000	0,000	5,600	0,000	0,000	0,00311111	0,01390559
Углерод (сажа)	0,30	0,04	914,8	0,00	0,000	0	0,00	0,00	0	5	15	1	0	0,5	0	1	1	1	0,900	0,000	0,000	0,350	0,000	0,000	0,00019444	0,00082336
Сера диоксид	0,54	0,10	914,8	0,00	0,000	0	0,00	0,00	0	5	15	1	0	0,5	0	1	1	1	2,040	0,000	0,000	0,770	0,000	0,000	0,00042778	0,00186628
Краны, 25 т																										
Углерод оксид	7,50	2,90	17	9,30	2,90	13	8,37	2,90	9	5	15	1	0	0,5	0	1	1	1	51,000	52,800	51,870	18,250	19,150	18,685	0,03115833	0,00198595
Керосин	1,10	0,45	17	1,30	0,45	13	1,17	0,45	9	5	15	1	0	0,5	0	1	1	1	7,850	8,050	7,920	2,800	2,900	2,835	0,00474167	0,00030415
Азота (II) оксид	0,59	0,13	17	0,59	0,13	13	0,59	0,13	9	5	15	1	0	0,5	0	1	1	1	2,535	2,535	2,535	0,943	0,943	0,943	0,00157083	0,00009720
Азота (IV) диоксид	3,60	0,80	17	3,60	0,80	13	3,60	0,80	9	5	15	1	0	0,5	0	1	1	1	15,600	15,600	15,600	5,800	5,800	5,800	0,00966667	0,00059816
Углерод (сажа)	0,40	0,04	17	0,50	0,04	13	0,45	0,04	9	5	15	1	0	0,5	0	1	1	1	1,000	1,100	1,050	0,400	0,450	0,425	0,00070833	0,00004005
Сера диоксид	0,78	0,10	17	0,97	0,10	13	0,87	0,10	9	5	15	1	0	0,5	0	1	1	1	2,280	2,470	2,373	0,890	0,985	0,937	0,00156194	0,00009064
Трубоукладчики для труб диаметром до 400 мм, 6,3 т																										
Углерод оксид	5,10	2,80	18,5	0,00	0,000	0	0,00	0,00	0,0	5	15	3	3	1	1	1	1	1	77,190	0,000	0,000	25,730	0,000	0,000	0,01429444	0,00143101
Керосин	0,90	0,35	18,5	0,00	0,000	0	0,00	0,00	0,0	5	15	3	3	1	1	1	1	1	11,460	0,000	0,000	3,820	0,000	0,000	0,00212222	0,00021245
Азота (II) оксид	0,46	0,08	18,5	0,00	0,000	0	0,00	0,00	0,0	5	15	3	3	1	1	1	1	1	4,310	0,000	0,000	1,437	0,000	0,000	0,00079806	0,00007989
Азота (IV) диоксид	2,80	0,48	18,5	0,00	0,000	0	0,00	0,00	0,0	5	15	3	3	1	1	1	1	1	26,520	0,000	0,000	8,840	0,000	0,000	0,00491111	0,00049165
Углерод (сажа)	0,25	0,03	18,5	0,00	0,000	0	0,00	0,00	0,0	5	15	3	3	1	1	1	1	1	2,175	0,000	0,000	0,725	0,000	0,000	0,00040278	0,00004032
Сера диоксид	0,45	0,09	18,5	0,00	0,000	0	0,00	0,00	0,0	5	15	3	3	1	1	1	1	1	4,455	0,000	0,000	1,485	0,000	0,000	0,00082500	0,00008259
Трубоукладчики для труб диаметром до 700 мм, 12,5 т																										
Углерод оксид	6,10	2,90	77,6	0,00	0,000	0	0,00	0,00	0,0	5	15	3	3	1	1	1	1	1	85,590	0,000	0,000	28,530	0,000	0,000	0,01585000	0,00663890
Керосин	1,00	0,45	77,6	0,00	0,000	0	0,00	0,00	0,0	5	15	3	3	1	1	1	1	1	13,650	0,000	0,000	4,550	0,000	0,000	0,00252778	0,00105878
Азота (II) оксид	0,52	0,13	77,6	0,00	0,000	0	0,00	0,00	0,0	5	15	3	3	1	1	1	1	1	5,538	0,000	0,000	1,846	0,000	0,000	0,00102556	0,00042956
Азота (IV) диоксид	3,20	0,80	77,6	0,00	0,000	0	0,00	0,00	0,0	5	15	3	3	1	1	1	1	1	34,080	0,000	0,000	11,360	0,000	0,000	0,00631111	0,00264346
Углерод (сажа)	0,30	0,04	77,6	0,00	0,000	0	0,00	0,00	0,0	5	15	3	3	1	1	1	1	1	2,670	0,000	0,000	0,890	0,000	0,000	0,00049444	0,00020710
Сера диоксид	0,54	0,10	77,6	0,00	0,000	0	0,00	0,00	0,0	5	15	3	3	1	1	1	1	1	5,226	0,000	0,000	1,742	0,000	0,000	0,00096778	0,00040536
Трубоукладчики для труб диаметром от 800 до 1000 мм, грузоподъёмность 35 т																										
Углерод оксид	7,50	2,90	2,1	0,00	0,000	0	0,00	0,00	0,0	5	15	3	3	1	1	1	1	1	95,250	0,000	0,000	31,750	0,000	0,000	0,01763889	0,00019664
Керосин	1,10	0,45	2,1	0,00	0,000	0	0,00	0,00	0,0	5	15	3	3	1	1	1	1	1	14,340	0,000	0,000	4,780	0,000	0,000	0,00265556	0,00002960
Азота (II) оксид	0,59	0,13	2,1	0,00	0,000	0	0,00	0,00	0,0	5	15	3	3	1	1	1	1	1	5,987	0,000	0,000	1,996	0,000	0,000	0,00110861	0,00001236
Азота (IV) диоксид	3,60	0,80	2,1	0,00	0,000	0	0,00	0,00	0,0	5	15	3	3	1	1	1	1	1	36,840	0,000	0,000	12,280	0,000	0,000	0,00682222	0,00007605
Углерод (сажа)	0,40	0,04	2,1	0,00	0,000	0	0,00	0,00	0,0	5	15	3	3	1	1	1	1	1	3,360	0,000	0,000	1,120	0,000	0,000	0,00062222	0,00000694
Сера диоксид	0,78	0,10	2,1	0,00	0,000	0	0,00	0,00	0,0	5	15	3	3	1	1	1	1	1	6,882	0,000	0,000	2,294	0,000	0,000	0,00127444	0,00001421

Наименование вещества	Период									T <sub>хм</sub>	T <sub>хс</sub>	L <sub>1</sub>	L <sub>1n</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>2n</sub>	A	N <sub>к</sub>	N <sub>кл</sub>	M <sub>1</sub> <sup>г</sup> , г	M <sub>1</sub> <sup>х</sup> , г	M <sub>1</sub> <sup>н</sup> , г	M <sub>2</sub> <sup>г</sup> , г/30 мин	M <sub>2</sub> <sup>х</sup> , г/30 мин	M <sub>2</sub> <sup>н</sup> , г/30 мин	G, г/сек	M, тонн	
	теплый			холодный			переходный																				
	Ml	M <sub>хх</sub>	Dn	Ml	M <sub>хх</sub>	Dn	Ml	M <sub>хх</sub>	Dn																		
Машины бурильно-крановые, 4,5 т																											
Углерод оксид	2,30	0,80	8	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0,0	5	15	0	2	0	1	1	1	1	17,980	0,000	0,000	6,990	0,000	0,000	0,00388333	0,00014600	
Керосин	0,60	0,20	8	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0,0	5	15	0	2	0	1	1	1	1	4,560	0,000	0,000	1,780	0,000	0,000	0,00098889	0,00003703	
Азота (II) оксид	0,29	0,02	8	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0,0	5	15	0	2	0	1	1	1	1	1,056	0,000	0,000	0,476	0,000	0,000	0,00026433	0,00000857	
Азота (IV) диоксид	1,76	0,13	8	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0,0	5	15	0	2	0	1	1	1	1	6,496	0,000	0,000	2,928	0,000	0,000	0,00162667	0,00005275	
Углерод (сажа)	0,15	0,02	8	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0,0	5	15	0	2	0	1	1	1	1	0,615	0,000	0,000	0,270	0,000	0,000	0,00015000	0,00000499	
Сера диоксид	0,33	0,05	8	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0,0	5	15	0	2	0	1	1	1	1	1,668	0,000	0,000	0,699	0,000	0,000	0,00038833	0,00001354	
Погрузчики одноковшовые пневмоколесные, 3 т																											
Углерод оксид	2,30	0,80	41,8	2,80	0,80	31,34	2,52	0,80	20,9	5	15	1	0	0,5	0	1	1	1	14,300	14,800	14,520	5,150	5,400	5,260	0,00878333	0,00136455	
Керосин	0,60	0,20	41,8	0,70	0,20	31,34	0,63	0,20	0,0	5	15	1	0	0,5	0	1	1	1	3,600	3,700	3,630	1,300	1,350	1,315	0,00220278	0,00026635	
Азота (II) оксид	0,29	0,02	41,8	0,29	0,02	31,34	0,29	0,02	0,0	5	15	1	0	0,5	0	1	1	1	0,598	0,598	0,598	0,247	0,247	0,247	0,00041167	0,00004372	
Азота (IV) диоксид	1,76	0,13	41,8	1,76	0,13	31,34	1,76	0,13	0,0	5	15	1	0	0,5	0	1	1	1	3,680	3,680	3,680	1,520	1,520	1,520	0,00253333	0,00026907	
Углерод (сажа)	0,15	0,02	41,8	0,20	0,02	31,34	0,18	0,02	0,0	5	15	1	0	0,5	0	1	1	1	0,375	0,425	0,405	0,150	0,175	0,165	0,00027222	0,00002899	
Сера диоксид	0,33	0,05	41,8	0,41	0,05	31,34	0,37	0,05	0,0	5	15	1	0	0,5	0	1	1	1	1,140	1,220	1,179	0,435	0,475	0,455	0,00075806	0,00008586	
Машина поливомоечная, 6000 л																											
Углерода оксид	47,40	13,500	155,47	0,00	0,000	0	53,37	13,500	155,5	5	15	3	3	2	2	1	1	1	529,560	0,000	570,753	285,540	0,000	313,002	0,17107082	0,33252333	
Бензин нефтяной	8,70	2,200	155,47	0,00	0,000	0	9,27	2,200	155,5	5	15	3	3	2	2	1	1	1	93,030	0,000	96,963	51,020	0,000	53,642	0,02953910	0,05814556	
Азота (II) оксид	0,13	0,026	155,47	0,00	0,000	0	0,13	0,026	155,5	5	15	3	3	2	2	1	1	1	1,287	0,000	1,287	0,728	0,000	0,728	0,00040019	0,00080889	
Азота (IV) диоксид	0,80	0,160	155,47	0,00	0,000	0	0,80	0,160	155,5	5	15	3	3	2	2	1	1	1	7,920	0,000	7,920	4,480	0,000	4,480	0,00246272	0,00497778	
Серы диоксид	0,18	0,029	155,47	0,00	0,000	0	0,20	0,029	155,5	5	15	3	3	2	2	1	1	1	1,677	0,000	1,815	0,973	0,000	1,065	0,00054292	0,00113222	
Итого выбросы ЗВ от источника №6001																											
Углерод оксид																								0,17107082		0,46212971	
Керосин																								0,00794111		0,02146771	
Азота (II) оксид																								0,00307667		0,00814872	
Азота (IV) диоксид																								0,01893333		0,05014599	
Углерод (сажа)																								0,00110833		0,00349787	
Сера диоксид																								0,00314994		0,00862778	
Бензин нефтяной																								0,02953910		0,05814556	

**Источник загрязнения 6002 – Работа двигателей строительной техники**

Количество вредных веществ, содержащихся в выхлопных газах строительной техники (бульдозер, экскаватор и др.) рассчитывается путем умножения величины расхода топлива в тоннах (т/час) на соответствующие коэффициенты [Л.10].

Максимальный разовый выброс токсичных веществ газов при работе строительной техники производится по формуле:

$$M = B * q / 3600, \text{ г/с}$$

где,

B – расход топлива, т/час (расход топлива для дизельных двигателей составляет 0,25 кг/час на 1 л.с. мощности [Л.10]),

q – коэффициент эмиссий i-того загрязняющего вещества (таблица 13 [Л.10]).

Валовый выброс токсичных веществ газов при работе строительной техники рассчитывается по формуле:

$$G = M * T * 3600 * 10^{-6}, \text{ тонн}$$

где,

T – время работы строительной техники, маш.час.

Перечень используемой строительной техники представлен в таблице 1.8.1-9. Расчеты выбросов сведены в таблицу 1.8.1-10.

**Таблица 1.8.1-9. Перечень строительной техники**

№ п/п	Наименование	Маш/час
1	Автогрейдеры среднего типа мощностью от 88,9 до 117,6 кВт (от 121 до 160 л.с.)	648,99
2	Бульдозеры-рыхлители на гусеничном ходу, легкого класса мощностью от 37 до 66 кВт (108 л.с.)	11,01
3	Бульдозеры-рыхлители на гусеничном ходу, легкого класса мощностью свыше 66 до 96 кВт (130 л.с.)	8419,16
4	Бульдозеры-рыхлители на гусеничном ходу, среднего класса мощностью свыше 96 до 140 кВт (180 л.с.)	1184,35
5	Установки для устройства буронабивных свай на гусеничном ходу (двигатель дизельный 110 кВт, 150 л.с.)	350,35
6	Машины бурильные с глубиной бурения 3,5 м на тракторе мощностью 85 кВт (115 л.с.)	0,00
7	Тракторы на гусеничном ходу мощностью 59 кВт (80 л.с.)	47,65
8	Трактор 79 кВт (108 л.с.)	1853,23
9	Тракторы на пневмоколесном ходу мощностью 158 кВт (215 л.с.)	79,30
10	Установки и агрегаты буровые на базе автомобилей для роторного бурения глубиной бурения до 500 м (105 л.с.)	213,88
11	Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу ковш свыше 0,15 до 0,25 м <sup>3</sup> (70 л.с.)	246,18
12	Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу ковш свыше 0,25 до 0,4 м <sup>3</sup>	1,16
13	Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу ковш свыше 0,4 до 0,5 м <sup>3</sup> (75 л.с.)	567,78
14	Экскаваторы на гусеничном ходу "обратная лопата", 0,65 м <sup>3</sup> (85 л.с.)	1193,80
15	Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу ковш свыше 0,65 до 1 м <sup>3</sup> (95 л.с.)	1017,67
16	Фрезы самоходные дорожные типа WIRTGEN шириной барабана от 1900 до 2010 мм (210 л.с.)	58,71
17	Установки и станки ударно-канатного бурения на базе автомобиля, глубина бурения до 50 м, диаметр скважин до 200 мм (шасси ЗИЛ-131, 81 л.с.)	323,75
18	Тракторы на пневмоколесном ходу мощностью 59 кВт (80 л.с.)	31,22
19	Машины бурильно-крановые с глубиной бурения от 1,5 до 3 м на тракторе	8,44



№ п/п	Наименование	Маш/час
	мощностью 66 кВт (90 л.с.)	
20	Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу ковш свыше 1 до 1,25 м <sup>3</sup> , масса свыше 20 до 23 т	988,91

Таблица 1.8.1-10. Расчеты выбросов от работы стройтехники

Наименование вещества	Удельные выбросы ВВ дизельными двигателями	Единица измерения удельного выброса	Расход топлива, В, т\ч	Время работы, Т, маш.час	г/сек	т/период СМР
Автогрейдеры среднего типа мощностью от 88,9 до 117,6 кВт (от 121 до 160 л.с.)						
Углерод оксид	0,1	т/т	0,040	648,99	1,11111111	2,59594087
Керосин	0,03	т/т			0,33333333	0,77878226
Азота (IV) диоксид	0,01	т/т			0,11111111	0,25959409
Углерод (сажа)	15,5	кг/т			0,17222222	0,40237084
Сера диоксид	0,02	т/т			0,22222222	0,51918817
Бенз(а)пирен	0,32	г/т			0,00000356	0,00000831
Бульдозеры-рыхлители на гусеничном ходу, легкого класса мощностью от 37 до 66 кВт (108 л.с.)						
Углерод оксид	0,1	т/т	0,027	11,01	0,75000000	0,02973499
Керосин	0,03	т/т			0,22500000	0,00892050
Азота (IV) диоксид	0,01	т/т			0,07500000	0,00297350
Углерод (сажа)	15,5	кг/т			0,11625000	0,00460892
Сера диоксид	0,02	т/т			0,15000000	0,00594700
Бенз(а)пирен	0,32	г/т			0,00000240	0,00000010
Бульдозеры-рыхлители на гусеничном ходу, легкого класса мощностью свыше 66 до 96 кВт (130 л.с.)						
Углерод оксид	0,1	т/т	0,033	8419,16	0,90277778	27,36225491
Керосин	0,03	т/т			0,27083333	8,20867647
Азота (IV) диоксид	0,01	т/т			0,09027778	2,73622549
Углерод (сажа)	15,5	кг/т			0,13993056	4,24114951
Сера диоксид	0,02	т/т			0,18055556	5,47245098
Бенз(а)пирен	0,32	г/т			0,00000289	0,00008756
Бульдозеры-рыхлители на гусеничном ходу, среднего класса мощностью свыше 96 до 140 кВт (180 л.с.)						
Углерод оксид	0,1	т/т	0,045	1184,35	1,25000000	5,32959135
Керосин	0,03	т/т			0,37500000	1,59887741
Азота (IV) диоксид	0,01	т/т			0,12500000	0,53295914
Углерод (сажа)	15,5	кг/т			0,19375000	0,82608666
Сера диоксид	0,02	т/т			0,25000000	1,06591827
Бенз(а)пирен	0,32	г/т			0,00000400	0,00001705
Установки для устройства буронабивных свай на гусеничном ходу (двигатель дизельный 110 кВт, 150 л.с.)						
Углерод оксид	0,1	т/т	0,038	350,35	1,04166667	1,31379690
Керосин	0,03	т/т			0,31250000	0,39413907
Азота (IV) диоксид	0,01	т/т			0,10416667	0,13137969
Углерод (сажа)	15,5	кг/т			0,16145833	0,20363852
Сера диоксид	0,02	т/т			0,20833333	0,26275938
Бенз(а)пирен	0,32	г/т			0,00000333	0,00000420
Машины бурильные с глубиной бурения 3,5 м на тракторе мощностью 85 кВт (115 л.с.)						

Наименование вещества	Удельные выбросы ВВ дизельными двигателями	Единица измерения удельного выброса	Расход топлива, В, т\ч	Время работы, Т, маш.час	г/сек	т/период СМР
Углерод оксид	0,1	т/т	0,029	0,00	0,79861111	0,00000000
Керосин	0,03	т/т			0,23958333	0,00000000
Азота (IV) диоксид	0,01	т/т			0,07986111	0,00000000
Углерод (сажа)	15,5	кг/т			0,12378472	0,00000000
Сера диоксид	0,02	т/т			0,15972222	0,00000000
Бенз(а)пирен	0,32	г/т			0,00000256	0,00000000
Тракторы на гусеничном ходу мощностью 59 кВт (80 л.с.)						
Углерод оксид	0,1	т/т	0,020	47,65	0,55555556	0,09529168
Керосин	0,03	т/т			0,16666667	0,02858750
Азота (IV) диоксид	0,01	т/т			0,05555556	0,00952917
Углерод (сажа)	15,5	кг/т			0,08611111	0,01477021
Сера диоксид	0,02	т/т			0,11111111	0,01905834
Бенз(а)пирен	0,32	г/т			0,00000178	0,00000030
Трактор 79 кВт (108 л.с.)						
Углерод оксид	0,1	т/т	0,027	1853,23	0,75000000	5,00371169
Керосин	0,03	т/т			0,22500000	1,50111351
Азота (IV) диоксид	0,01	т/т			0,07500000	0,50037117
Углерод (сажа)	15,5	кг/т			0,11625000	0,77557531
Сера диоксид	0,02	т/т			0,15000000	1,00074234
Бенз(а)пирен	0,32	г/т			0,00000240	0,00001601
Тракторы на пневмоколесном ходу мощностью 158 кВт (215 л.с.)						
Углерод оксид	0,1	т/т	0,054	79,30	1,49305556	0,42621600
Керосин	0,03	т/т			0,44791667	0,12786480
Азота (IV) диоксид	0,01	т/т			0,14930556	0,04262160
Углерод (сажа)	15,5	кг/т			0,23142361	0,06606348
Сера диоксид	0,02	т/т			0,29861111	0,08524320
Бенз(а)пирен	0,32	г/т			0,00000478	0,00000136
Установки и агрегаты буровые на базе автомобилей для роторного бурения глубиной бурения до 500 м (105 л.с.)						
Углерод оксид	0,1	т/т	0,026	213,88	0,72916667	0,56142240
Керосин	0,03	т/т			0,21875000	0,16842672
Азота (IV) диоксид	0,01	т/т			0,07291667	0,05614224
Углерод (сажа)	15,5	кг/т			0,11302083	0,08702047
Сера диоксид	0,02	т/т			0,14583333	0,11228448
Бенз(а)пирен	0,32	г/т			0,00000233	0,00000180
Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу ковш свыше 0,15 до 0,25 м3 (70 л.с.)						
Углерод оксид	0,1	т/т	0,018	246,18	0,48611111	0,43081887
Керосин	0,03	т/т			0,14583333	0,12924566
Азота (IV) диоксид	0,01	т/т			0,04861111	0,04308189
Углерод (сажа)	15,5	кг/т			0,07534722	0,06677692
Сера диоксид	0,02	т/т			0,09722222	0,08616377

Наименование вещества	Удельные выбросы ВВ дизельными двигателями	Единица измерения удельного выброса	Расход топлива, В, т\ч	Время работы, Т, маш.час	г/сек	т/период СМР
Бенз(а)пирен	0,32	г/т			0,00000156	0,00000138
Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу ковш свыше 0,25 до 0,4 м3 (70 л.с.)						
Углерод оксид	0,1	т/т	0,018	1,16	0,48611111	0,00203715
Керосин	0,03	т/т			0,14583333	0,00061114
Азота (IV) диоксид	0,01	т/т			0,04861111	0,00020371
Углерод (сажа)	15,5	кг/т			0,07534722	0,00031576
Сера диоксид	0,02	т/т			0,09722222	0,00040743
Бенз(а)пирен	0,32	г/т			0,00000156	0,00000001
Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу ковш свыше 0,4 до 0,5 м3 (75 л.с.)						
Углерод оксид	0,1	т/т	0,019	567,78	0,52083333	1,06459561
Керосин	0,03	т/т			0,15625000	0,31937868
Азота (IV) диоксид	0,01	т/т			0,05208333	0,10645956
Углерод (сажа)	15,5	кг/т			0,08072917	0,16501232
Сера диоксид	0,02	т/т			0,10416667	0,21291912
Бенз(а)пирен	0,32	г/т			0,00000167	0,00000341
Экскаваторы на гусеничном ходу "обратная лопата", 0,65 м3 (85 л.с.)						
Углерод оксид	0,1	т/т	0,021	1193,80	0,59027778	2,53683073
Керосин	0,03	т/т			0,17708333	0,76104922
Азота (IV) диоксид	0,01	т/т			0,05902778	0,25368307
Углерод (сажа)	15,5	кг/т			0,09149306	0,39320876
Сера диоксид	0,02	т/т			0,11805556	0,50736615
Бенз(а)пирен	0,32	г/т			0,00000189	0,00000812
Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу ковш свыше 0,65 до 1 м3 (95 л.с.)						
Углерод оксид	0,1	т/т	0,024	1017,7	0,65972222	2,41696865
Керосин	0,03	т/т			0,19791667	0,72509060
Азота (IV) диоксид	0,01	т/т			0,06597222	0,24169687
Углерод (сажа)	15,5	кг/т			0,10225694	0,37463014
Сера диоксид	0,02	т/т			0,13194444	0,48339373
Бенз(а)пирен	0,32	г/т			0,00000211	0,00000773
Фрезы самоходные дорожные типа WIRTGEN шириной барабана от 1900 до 2010 мм (210 л.с.)						
Углерод оксид	0,1	т/т	0,053	58,7	1,45833333	0,30822644
Керосин	0,03	т/т			0,43750000	0,09246793
Азота (IV) диоксид	0,01	т/т			0,14583333	0,03082264
Углерод (сажа)	15,5	кг/т			0,22604167	0,04777510
Сера диоксид	0,02	т/т			0,29166667	0,06164529
Бенз(а)пирен	0,32	г/т			0,00000467	0,00000099

Наименование вещества	Удельные выбросы ВВ дизельными двигателями	Единица измерения удельного выброса	Расход топлива, В, т\ч	Время работы, Т, маш.час	г/сек	т/период СМР
Установки и станки ударно-канатного бурения на базе автомобиля, глубина бурения до 50 м, диаметр скважин до 200 мм (шасси ЗИЛ-131, 81 л.с.)						
Углерод оксид	0,1	т/т	0,020	323,8	0,56250000	0,65559987
Керосин	0,03	т/т			0,16875000	0,19667996
Азота (IV) диоксид	0,01	т/т			0,05625000	0,06555999
Углерод (сажа)	15,5	кг/т			0,08718750	0,10161798
Сера диоксид	0,02	т/т			0,11250000	0,13111997
Бенз(а)пирен	0,32	г/т			0,00000180	0,00000210
Тракторы на пневмоколесном ходу мощностью 59 кВт (80 л.с.)						
Углерод оксид	0,1	т/т	0,020	31,2	0,55555556	0,06244941
Керосин	0,03	т/т			0,16666667	0,01873482
Азота (IV) диоксид	0,01	т/т			0,05555556	0,00624494
Углерод (сажа)	15,5	кг/т			0,08611111	0,00967966
Сера диоксид	0,02	т/т			0,11111111	0,01248988
Бенз(а)пирен	0,32	г/т			0,00000178	0,00000020
Машины бурильно-крановые с глубиной бурения от 1,5 до 3 м на тракторе мощностью 66 кВт (90 л.с.)						
Углерод оксид	0,1	т/т	0,023	8,4	0,62500000	0,01899072
Керосин	0,03	т/т			0,18750000	0,00569722
Азота (IV) диоксид	0,01	т/т			0,06250000	0,00189907
Углерод (сажа)	15,5	кг/т			0,09687500	0,00294356
Сера диоксид	0,02	т/т			0,12500000	0,00379814
Бенз(а)пирен	0,32	г/т			0,00000200	0,00000006
Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу ковш свыше 1 до 1,25 м3 (95 л.с.)						
Углерод оксид	0,1	т/т	0,024	988,9	0,65972222	2,34865990
Керосин	0,03	т/т			0,19791667	0,70459797
Азота (IV) диоксид	0,01	т/т			0,06597222	0,23486599
Углерод (сажа)	15,5	кг/т			0,10225694	0,36404228
Сера диоксид	0,02	т/т			0,13194444	0,46973198
Бенз(а)пирен	0,32	г/т			0,00000211	0,00000752
<b>Итого по источнику №6002 на период СМР</b>						
	0337	Углерод оксид	1,49305556		40,80253746	
	2732	Керосин	0,44791667		12,24076124	
	0301	Азота (IV) диоксид	0,14930556		4,08025375	
	0328	Углерод (сажа)	0,23142361		6,32439331	
	0330	Сера диоксид	0,29861111		8,16050749	
	0703	Бенз(а)пирен	0,00000478		0,00013057	

**Источник загрязнения №6003 – Земляные работы**

Выбросы пыли осуществляются при разработке грунта экскаваторами и обратной засыпке бульдозерами.

*Разработка грунта экскаваторами*

Максимальный разовый объем пылевыведений при разработке грунта экскаваторами рассчитывается по формуле 8 [Л.10]:

$$Q_{\text{сек}} = \frac{P_1 \times P_2 \times P_3 \times P_4 \times P_5 \times P_6 \times B' \times G_{\text{час}} \times 10^6}{3600}, \text{ г/сек}$$

Валовый выброс определяется расчетно-балансовым методом путем перевода г/сек в тонны по формуле:

$$Q_{\text{год}} = Q_{\text{сек}} \times T \times 3600 \times 10^{-6}, \text{ тонн}$$

где,

T – время работы экскаватора, час

Расчет выбросов пыли сведен в таблицу 1.8.1-11

**Таблица 1.8.1-11. Расчет выбросов при работе экскаватора (разработка грунта)**

Наименование показателя	Обозначение	Величина
доля пылевой фракции в породе (таблица 1)	P1	0,05
доля переходящей в аэрозоль летучей пыли с размером частиц 0-50 мкм по отношению ко всей пыли в материале (таблица 1)	P2	0,03
коэффициент, учитывающий скорость ветра в зоне работы экскаватора (таблица 2)	P3	1,2
коэффициент, учитывающий влажность материала (таблица 4)	P4	0,01
коэффициент, учитывающий крупность материала (таблица 5)	P5	0,7
коэффициент, учитывающий местные условия (таблица 3)	P6	1
коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (таблица 7)	B'	0,7
производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала, т/ч	G <sub>час</sub>	59
суммарное количество перерабатываемого материала, тонн	G <sub>год</sub>	118751,3
время работы экскаватора, час	T	2 008
поправочный коэффициент *)		0,4
Выбросы, г/сек		0,05796297
Выбросы, тонн/период СМР		0,41895459

\*) Расчет выполнен с учетом поправочного коэффициента, принятого в соответствии с пунктом 2.3 [Л.11]

*Обратная засыпка грунта бульдозерами*

Расчет выбросов пыли выполнен по формулам [Л.11] и сведен в таблицу 1.8.1-12.

Максимальный разовый объем пылевыведений рассчитывается по формуле 3.1.1 [Л.11]:

$$M_{\text{сек}} = \frac{k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{\text{час}} \times 10^6}{3600} \times (1 - \eta), \text{ г/сек}$$

а валовый выброс по формуле 3.1.2 [Л.11]:

$$M_{\text{год}} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{\text{год}} \times (1 - \eta), \text{ тонн}$$

**Таблица 1.8.1-12. Расчет выбросов при работе бульдозера (обратная засыпка грунта)**

Наименование показателя	Обозначение	Величина
весовая доля пылевой фракции в материале (таблица 3.1.1)	k <sub>1</sub>	0,05
доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли),	k <sub>2</sub>	0,03

Наименование показателя	Обозначение	Величина
переходящая в аэрозоль (таблица 3.1.1)		
коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (таблица 3.1.2) определен по среднегодовой скорости	k <sub>3</sub>	1,2
коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (таблица 3.1.2) определен по средним многолетним данным, повторяемость превышения которой составляет 5%		1,7
коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования (таблица 3.1.3)	k <sub>4</sub>	1
коэффициент, учитывающий влажность материала (таблица 3.1.4)	k <sub>5</sub>	0,01
коэффициент, учитывающий крупность материала (таблица 3.1.5)	k <sub>7</sub>	0,7
поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера	k <sub>8</sub>	1
поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе	k <sub>9</sub>	1
коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (таблица 3.1.7)	B'	0,5
производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала, т/ч	G <sub>час</sub>	22
суммарное количество перерабатываемого материала, тонн	G <sub>год</sub>	26276,8
время работы бульдозеров, час	T	1184,4
поправочный коэффициент *)		0,4
г/сек		0,02200170
тонн		0,06621745

\*) Расчет выполнен с учетом поправочного коэффициента, принятого в соответствии с пунктом 2.3 [Л.11]

#### Итого выбросы пыли от источника №6003

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс тонн
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,05796297	0,48517204

#### Источник загрязнения №6004 – Транспортные работы

Выбросы пыли выделяются в результате взаимодействия колес автотранспорта с полотном дороги, а так же в результате сдува пыли с поверхности перевозимого в кузове материала.

Расчет выбросов выполнен согласно [Л.10] и сведен в таблицу 1.8.1-13.

Максимально-разовые выбросы пыли рассчитываются по формуле:

$$Q_1 = \frac{C_1 \times C_2 \times C_3 \times N \times L \times q_1 \times C_6 \times C_7}{3600} + C_4 \times C_5 \times C_6 \times q' \times F_0 \times n, \text{ г/с,}$$

Валовый выброс рассчитывается путем перевода г/сек в тонны по формуле:

$$Q_{\text{год}} = Q_1 \times 3600 \times t \times T \times 10^{-6}, \text{ тонн}$$

**Таблица 1.8.1-13. Расчет выбросов пыли от источника №6004**

Коэф- фициент	Наименование	Величина			
		щебень	песок природный	различные грузы	гравий
C1	коэффициент, учитывающий среднюю грузоподъемность транспорта	1	1	1	1
C2	коэффициент, учитывающий среднюю скорость передвижения транспорта	1	1	1	1
C3	коэффициент, учитывающий состояние дорог	1	1	1	1
C4	коэффициент, учитывающий профиль поверхности материала на платформе	1,3	1,3	0	1,3
C5	коэффициент, учитывающий скорость обдува материала	1,2	1,2	0	1,2
C6	коэффициент, учитывающий влажность поверхностного слоя материала - щебень, песок	0,6	0,01	0	0,01
	коэффициент, учитывающий влажность поверхностного слоя материала- автодорога	0,1	0,1	0,1	0,1
C7	коэффициент, учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу	0,01	0,01	0,01	0,01
q1	пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега, г	1450	1450	1450	1450
N	число ходок (туда и обратно) всего транспорта в час	1	1	1	1
L	среднее расстояние транспортировки в пределах площадки, км	2	2	2	2
q'	пылевыведение с единицы фактической поверхности материала на платформе, г/м2	0,05	0,05	0	0,05
F <sub>0</sub> , м <sup>2</sup>	средняя площадь платформы, м2	1,5	1,5	1,5	1,5
n	число автомашин	3	3	2	3
t	время работы в день, час	8	8	8	8
T	количество дней на перевозку	134	218	396	79
Выброс	г/сек	0,21140556	0,00431556	0,00080556	0,00431556
	тонн	0,81585632	0,02709478	0,00918720	0,00981875

**Итого выбросы пыли от источника выделения №6004**

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выброс, г/с	Выброс, тонн
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	<b>0,21140556</b>	<b>0,86195706</b>

**Источник загрязнения №6005 – Ссыпка инертных материалов**

Максимальный разовый объем пылевыведений рассчитывается по формуле 2 [Л.10]:

$$Q_{сек} = \frac{k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times B' \times G \times 10^6}{3600}, \text{ г/сек}$$

Валовый выброс определяется расчетно-балансовым методом путем перевода г/с в тонны по формуле:

$$Q = Q_{сек} \times T \times 60 \times 10^{-6}, \text{ тонн}$$

где,

T – время пересыпки, определяется исходя из времени одной пересыпки и количества пересыпок, мин.

Расчет выбросов пыли от источника №6005 сведен в таблицу 1.8.1-14.



**Таблица 1.8.1-14. Расчет выбросов пыли от источника №6005**

Коэф- фициент	Наименование показателей	Наименование материала		
		щебень	гравий	природный песок
k <sub>1</sub>	весовая доля пылевой фракции в материале (таблица 1)	0,04	0,04	0,05
k <sub>2</sub>	доля пыли (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль (таблица 1)	0,02	0,02	0,03
k <sub>3</sub>	коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (таблица 2)	1,2	1,2	1,2
k <sub>4</sub>	коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования (таблица 3)	1	1	1
k <sub>5</sub>	коэффициент, учитывающий влажность материала (таблица 4)	0,6	0,4	0,01
k <sub>7</sub>	коэффициент, учитывающий крупность материала (таблица 5)	0,6	0,6	0,8
B'	коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (таблица 7)	0,7	0,7	0,7
t	время одной пересыпки, мин	3	3	3
n	количество пересыпок в период СМР	3220	2846	5231,0
T	время пересыпки в период СМР, мин	9660	8538	15693,0
G <sub>час</sub>	производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала, т/ч	30	30	30
G <sub>год</sub>	суммарное количество перерабатываемого материала, т/период СМР	32199	28460	52310
Поправочный коэффициент		0,4	0,4	0,4
Выброс	г/сек	0,80640000	0,53760000	0,03360000
	тонн	0,46737253	0,27540415	0,03163704

**Итого выбросы пыли от источника №6005**

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс тонн
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,80640000	0,77441371

**Источник загрязнения №6006 – Механическая обработка металлов**

Валовый выброс определяется по формуле [Л.14]:

$$M_{\text{год}} = \frac{3600 \times k \times Q \times T}{10^6}, \text{ т/год}$$

где,

k - коэффициент гравитационного оседания (п.5.3.2[Л.14]);

Q - удельное выделение пыли, г/с (табл. 1-5 [Л.14]);

T - время работы оборудования, час.

Максимальный разовый выброс определяется по формуле:

$$M_{\text{сек}} = k \times Q, \text{ г/с}$$

Расчеты выбросов сведены в таблицу 1.8.1-15.

**Таблица 1.8.1-15. Расчет выбросов от источника №6006**

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	Q, г/с	k	T, час	г/с	тонн
при работе шлифовальных машин						
2902	Взвешенные частицы	0,02	0,2	343,4	0,00400000	0,00494450
2930	Пыль абразивная	0,013	0,2	343,4	0,00260000	0,00321393
при работе станков для резки						
2902	Взвешенные частицы	0,203	0,2	85,1	0,04060000	0,01244183
машины электрозачистные						
2902	Пыль абразивная	0,0139	0,2	18,0	0,00278000	0,00017967
<b>Итого выбросы по источнику №6006</b>						
2902	Взвешенные частицы				<b>0,04060000</b>	<b>0,01738633</b>
2930	Пыль абразивная				<b>0,00278000</b>	<b>0,00339359</b>

**Источник загрязнения №6007 – Сварка металлов штучными электродами**

Сварочные работы производятся электродуговой ручной сваркой электродами тип:

- Э42 (марка ОМА-2) в количестве 111,302 кг,
- Э42А (марка УОНИ-13/45) в количестве 417,649 кг,
- Э38 (АНО-4) в количестве 4236,53 кг,
- Э38 (АНО-6) в количестве 21,78 кг,
- Э50А (АНО-11) в количестве 363,825 кг,
- Э46А (УОНИ 13/55) в количестве 40,727 кг.

Валовое количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в процессе сварки (наплавки), определяются по формуле 5.1 [Л.13]:

$$M_{\text{год}} = \frac{B_{\text{год}} \times K_{\text{г}}^x}{10^6} \times (1 - \eta), \text{ т/период СМР}$$

где,

B<sub>год</sub>- расход применяемого сырья и материалов, кг/период СМР;

$K_T^x$  - удельный показатель выброса загрязняющего вещества «х» на единицу массы расходуемых материалов, г/кг (табл.1 [Л.13]);

$\eta$  - степень очистки воздуха в соответствующем аппарате, которым снабжается группа технологических агрегатов.

Максимально разовый выброс загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в процессах сварки (наплавки), определяются по формуле 5.2 [Л.13]:

$$M_{\text{сек}} = \frac{K_T^x \times B_{\text{час}}}{3600} \times (1 - \eta), \text{ г/с}$$

где,

$B_{\text{час}}$  – фактический максимальный расход применяемых материалов с учетом дискретности работы оборудования, кг/час.

Расчет выбросов ЗВ от источника №6007 проводился с использованием программного комплекса «Эра» по соответствующей методике. Результаты расчета сведены в таблицу 1.8.1-16.

### **Расчет выбросов загрязняющих веществ от сварки металлов штучными электродами**

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  $\text{NO}_2$ ,  $K_{\text{NO}_2} = 0.8$

Коэффициент трансформации оксидов азота в  $\text{NO}$ ,  $K_{\text{NO}} = 0.13$

**Электрод (сварочный материал): ОМА-2**

Расход сварочных материалов, кг/год,  $B = 111.302$

Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час,  $B_{\text{MAX}} = 1.5$

Удельное выделение сварочного аэрозоля, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $G_{\text{IS}} = 9.2$ , в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $G_{\text{IS}} = 8.37$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $M = G_{\text{IS}} \cdot B / 10^6 = 8.369999999999999 \cdot 111.302 / 10^6 = 0.00093159774$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $G = G_{\text{IS}} \cdot B_{\text{MAX}} / 3600 = 8.369999999999999 \cdot 1.5 / 3600 = 0.0034875$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $G_{\text{IS}} = 0.83$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $M = G_{\text{IS}} \cdot B / 10^6 = 0.83 \cdot 111.302 / 10^6 = 0.00009238066$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $G = G_{\text{IS}} \cdot B_{\text{MAX}} / 3600 = 0.83 \cdot 1.5 / 3600 = 0.00034583333$

**Электрод (сварочный материал): УОНИ-13/45**

Расход сварочных материалов, кг/год,  $B = 417.649$

Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час,  $B_{\text{MAX}} = 1.5$

Удельное выделение сварочного аэрозоля, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $G_{\text{IS}} = 16.31$ , в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $G_{\text{IS}} = 10.69$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $M = G_{\text{IS}} \cdot B / 10^6 = 10.69 \cdot 417.6490000000001 / 10^6 = 0.00446466781$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $G = G_{\text{IS}} \cdot B_{\text{MAX}} / 3600 = 10.69 \cdot 1.5 / 3600 =$

0.00445416667

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

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

Валовый выброс, т/год (5.1),  $\underline{M} = GIS \cdot B / 10^6 = 0.92 \cdot 417.6490000000001 / 10^6 = 0.00038423708$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $\underline{G} = GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.92 \cdot 1.5 / 3600 = 0.00038333333$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

Удельное выделение загрязняющих веществ,

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

Валовый выброс, т/год (5.1),  $\underline{M} = GIS \cdot B / 10^6 = 1.4 \cdot 417.6490000000001 / 10^6 = 0.0005847086$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $\underline{G} = GIS \cdot BMAX / 3600 = 1.4 \cdot 1.5 / 3600 = 0.00058333333$

Примесь: 0344 Фториды неорганические плохо растворимые

Удельное выделение загрязняющих веществ,

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

Валовый выброс, т/год (5.1),  $\underline{M} = GIS \cdot B / 10^6 = 3.3 \cdot 417.6490000000001 / 10^6 = 0.0013782417$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $\underline{G} = GIS \cdot BMAX / 3600 = 3.3 \cdot 1.5 / 3600 = 0.001375$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

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

Валовый выброс, т/год (5.1),  $\underline{M} = GIS \cdot B / 10^6 = 0.75 \cdot 417.6490000000001 / 10^6 = 0.00031323675$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $\underline{G} = GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.75 \cdot 1.5 / 3600 = 0.0003125$

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ,

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

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год (5.1),  $\underline{M} = KNO2 \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.8 \cdot 1.5 \cdot 417.6490000000001 / 10^6 = 0.0005011788$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $\underline{G} = KNO2 \cdot GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.8 \cdot 1.5 \cdot 1.5 / 3600 = 0.0005$

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

Валовый выброс, т/год (5.1),  $\underline{M} = KNO \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.13 \cdot 1.5 \cdot 417.6490000000001 / 10^6 = 0.00008144156$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $\underline{G} = KNO \cdot GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.13 \cdot 1.5 \cdot 1.5 / 3600 = 0.00008125$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

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

Валовый выброс, т/год (5.1),  $\underline{M} = GIS \cdot B / 10^6 = 13.3 \cdot 417.6490000000001 / 10^6 = 0.0055547317$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $\underline{G} = GIS \cdot BMAX / 3600 = 13.3 \cdot 1.5 / 3600 = 0.00554166667$

**Электрод (сварочный материал): АНО-4**

Расход сварочных материалов, кг/год,  $B = 4236.53$

Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час,  $B_{MAX} = 1.5$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,  
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $GIS = 17.8$ , в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды

Удельное выделение загрязняющих веществ,  
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $GIS = 15.73$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $\underline{M} = GIS \cdot B / 10^6 = 15.73 \cdot 4236.53 / 10^6 = 0.0666406169$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $\underline{G} = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 15.73 \cdot 1.5 / 3600 = 0.00655416667$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,  
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $GIS = 1.66$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $\underline{M} = GIS \cdot B / 10^6 = 1.66 \cdot 4236.53 / 10^6 = 0.0070326398$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $\underline{G} = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 1.66 \cdot 1.5 / 3600 = 0.00069166667$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

Удельное выделение загрязняющих веществ,  
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $GIS = 0.41$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $\underline{M} = GIS \cdot B / 10^6 = 0.41 \cdot 4236.53 / 10^6 = 0.0017369773$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $\underline{G} = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 0.41 \cdot 1.5 / 3600 = 0.00017083333$

**Электрод (сварочный материал): АНО-6**

Расход сварочных материалов, кг/год,  $B = 21.78$

Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час,  $B_{MAX} = 1.5$

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

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды

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

Валовый выброс, т/год (5.1),  $\underline{M} = GIS \cdot B / 10^6 = 14.97 \cdot 21.78 / 10^6 = 0.0003260466$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $\underline{G} = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 14.97 \cdot 1.5 / 3600 = 0.0062375$

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

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

Валовый выброс, т/год (5.1),  $\underline{M} = GIS \cdot B / 10^6 = 1.73 \cdot 21.78 / 10^6 = 0.0000376794$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $\underline{G} = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 1.73 \cdot 1.5 / 3600 = 0.00072083333$

**Электрод (сварочный материал): АНО-11**

Расход сварочных материалов, кг/год,  $B = 363.825$

Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час,  $B_{MAX} = 1.5$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,  
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $GIS = 18.6$ , в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды

Удельное выделение загрязняющих веществ,  
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $GIS = 15.11$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $\underline{M} = GIS \cdot B / 10^6 = 15.11 \cdot 363.825 / 10^6 = 0.00549739575$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $\underline{G} = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 15.11 \cdot 1.5 / 3600 = 0.00629583333$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $GIS = 0.87$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $\underline{M} = GIS \cdot B / 10^6 = 0.87 \cdot 363.825 / 10^6 = 0.00031652775$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $\underline{G} = GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.87 \cdot 1.5 / 3600 = 0.0003625$

Примесь: 0344 Фториды неорганические плохо растворимые

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $GIS = 2.62$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $\underline{M} = GIS \cdot B / 10^6 = 2.62 \cdot 363.825 / 10^6 = 0.0009532215$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $\underline{G} = GIS \cdot BMAX / 3600 = 2.62 \cdot 1.5 / 3600 = 0.00109166667$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $GIS = 0.2$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $\underline{M} = GIS \cdot B / 10^6 = 0.2 \cdot 363.825 / 10^6 = 0.000072765$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $\underline{G} = GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.2 \cdot 1.5 / 3600 = 0.00008333333$

**Электрод (сварочный материал): УОНИ-13/55**

Расход сварочных материалов, кг/год,  $B = 40.727$

Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час,  $BMAX = 1.5$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

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

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды

Удельное выделение загрязняющих веществ,

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

Валовый выброс, т/год (5.1),  $\underline{M} = GIS \cdot B / 10^6 = 13.9 \cdot 40.727 / 10^6 = 0.0005661053$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $\underline{G} = GIS \cdot BMAX / 3600 = 13.9 \cdot 1.5 / 3600 = 0.00579166667$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

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

Валовый выброс, т/год (5.1),  $\underline{M} = GIS \cdot B / 10^6 = 1.09 \cdot 40.727 / 10^6 = 0.00004439243$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $\underline{G} = GIS \cdot BMAX / 3600 = 1.09 \cdot 1.5 / 3600 = 0.00045416667$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

Удельное выделение загрязняющих веществ,

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

Валовый выброс, т/год (5.1),  $\underline{M} = GIS \cdot B / 10^6 = 1 \cdot 40.727 / 10^6 = 0.000040727$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $\underline{G} = GIS \cdot BMAX / 3600 = 1 \cdot 1.5 / 3600 = 0.00041666667$

Примесь: 0344 Фториды неорганические плохо растворимые

Удельное выделение загрязняющих веществ,

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

Валовый выброс, т/год (5.1),  $\underline{M} = GIS \cdot B / 10^6 = 1 \cdot 40.727 / 10^6 = 0.000040727$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $\underline{G} = GIS \cdot BMAX / 3600 = 1 \cdot 1.5 / 3600 = 0.00041666667$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

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

Валовый выброс, т/год (5.1),  $\underline{M} = GIS \cdot B / 10^6 = 0.93 \cdot 40.727 / 10^6 = 0.00003787611$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $G_{\text{max}} = GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.93 \cdot 1.5 / 3600 = 0.0003875$

Расчет выбросов оксидов азота:

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

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год (5.1),  $M_{\text{NO}_2} = KNO_2 \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.8 \cdot 2.7 \cdot 40.727 / 10^6 = 0.00008797032$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $G_{\text{NO}_2} = KNO_2 \cdot GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.8 \cdot 2.7 \cdot 1.5 / 3600 = 0.0009$

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

Валовый выброс, т/год (5.1),  $M_{\text{NO}} = KNO \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.13 \cdot 2.7 \cdot 40.727 / 10^6 = 0.00001429518$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $G_{\text{NO}} = KNO \cdot GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.13 \cdot 2.7 \cdot 1.5 / 3600 = 0.00014625$

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

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

Валовый выброс, т/год (5.1),  $M_{\text{CO}} = GIS \cdot B / 10^6 = 13.3 \cdot 40.727 / 10^6 = 0.0005416691$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $G_{\text{CO}} = GIS \cdot BMAX / 3600 = 13.3 \cdot 1.5 / 3600 = 0.00554166667$

**Таблица 1.8.1-16. Результаты расчета выбросов от источника №6007**

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/период СМР
0123	Железо (II, III) оксиды	0.00655416667	0.0784264301
0143	Марганец и его соединения	0.00072083333	0.00790785712
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0009	0.00058914912
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00014625	0.00009573674
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.00554166667	0.0060964008
0342	Фтористые газообразные соединения	0.0003875	0.00042387786
0344	Фториды неорганические плохо растворимые	0.001375	0.0023721902
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.00058333333	0.0023624129

**Источник загрязнения №6008 – Газовая сварка с использованием пропан-бутана**

В период СМР применяется газовая сварка с использованием пропан-бутановой смеси в количестве 401,844 кг. Расчет выбросов выполнен с помощью программного комплекса ЭРА. Результаты расчета сведены в таблицу 1.8.1-17.

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

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  $\text{NO}_2$ ,  $KNO_2 = 0.8$

Коэффициент трансформации оксидов азота в  $\text{NO}$ ,  $KNO = 0.13$

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

Расход сварочных материалов, кг/год,  $B = 401.84$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,  
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час,  $BMAX = 1.5$

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ,  
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $GIS = 15$   
С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год (5.1),  $M = KNO_2 \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.8 \cdot 15 \cdot 401.84 / 10^6 = 0.00482208$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $G = KNO_2 \cdot GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.8 \cdot 15 \cdot 1.5 / 3600 = 0.005$

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

Валовый выброс, т/год (5.1),  $M = KNO \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.13 \cdot 15 \cdot 401.84 / 10^6 = 0.000783588$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $G = KNO \cdot GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.13 \cdot 15 \cdot 1.5 / 3600 = 0.0008125$

**Таблица 1.8.1-17. Результаты расчета выбросов от источника №6008**

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/период СМР
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	<b>0.005</b>	<b>0.00482208</b>
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	<b>0.0008125</b>	<b>0.000783588</b>

**Источник загрязнения №6009 – Газовая сварка стали ацетилен-кислородным пламенем**

В период СМР применяется газовая сварка ацетилен-кислородным пламенем. Расчет выбросов выполнен с помощью программного комплекса ЭРА. Результаты расчета сведены в таблицу 1.8.1-18.

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Газовая сварка стали ацетилен-кислородным пламенем

Расход сварочных материалов, кг/год,  $B = 7651$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,  
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час,  $BMAX = 5.5$

Расчет выбросов оксидов азота:

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

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год (5.1),  $M = KNO_2 \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.8 \cdot 22 \cdot 7651 / 10^6 = 0.1346576$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $G = KNO_2 \cdot GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.8 \cdot 22 \cdot 5.5 / 3600 = 0.02688888889$

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

Валовый выброс, т/год (5.1),  $M = KNO \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.13 \cdot 22 \cdot 7651 / 10^6 = 0.02188186$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $G = KNO \cdot GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.13 \cdot 22 \cdot 5.5 / 3600 = 0.00436944444$

**Таблица 1.8.1-18. Результаты расчета выбросов от источника №6009**

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/период СМР
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	<b>0.02688888889</b>	<b>0.1346576</b>
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	<b>0.00436944444</b>	<b>0.02188186</b>

**Неорганизованный источник №6010 – Дуговая металлизация**

Для дуговой металлизации применяется проволока в количестве 47,3 кг. Расчет выполнен с использованием программы ЭРА, результаты расчета сведены в таблицу 1.8.1-19.

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов



Вид сварки: Дуговая металлизация при применении проволоки: СВ-08Г2С

Расход сварочных материалов, кг/год,  $B = 47.34$

Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час,  $B_{MAX} = 0.5$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $GIS = 38$ , в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $GIS = 35$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $M = GIS \cdot B / 10^6 = 35 \cdot 47.34 / 10^6 = 0.0016569$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $G = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 35 \cdot 0.5 / 3600 = 0.00486111111$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $GIS = 1.48$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $M = GIS \cdot B / 10^6 = 1.48 \cdot 47.34 / 10^6 = 0.0000700632$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $G = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 1.48 \cdot 0.5 / 3600 = 0.00020555556$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $GIS = 0.16$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $M = GIS \cdot B / 10^6 = 0.16 \cdot 47.34 / 10^6 = 0.0000075744$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $G = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 0.16 \cdot 0.5 / 3600 = 0.00002222222$

**Таблица 1.8.1-19. Результаты расчета выбросов от источника №6010**

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/период СМР
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.00486111111	0.0016569
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.00020555556	0.0000700632
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.00002222222	0.0000075744

#### **Источник загрязнения №6011 – Лакокрасочные работы**

Количество и наименования лакокрасочных материалов, используемых в период строительно-монтажных работ, приведено в таблице 1.8.1-20.

**Таблица 1.8.1-20. Количество и виды ЛКМ**

Наименование материала	Расход ЛКМ, т
Грунтовка глифталевая ГФ-021	0,01374
Лак битумный БТ-123 (в расчет принят лат БТ-577 как аналог)	0,25698
Эмаль для дорожной разметки СТ РК 2066-2010 (в расчет принята эмаль КО-811 как многопрофильная)	0,01551
Краска перхлорвиниловая фасадная ХВ-161 (в расчет принят аналог ХВ-16)	4,47180
Эмаль СТ РК ГОСТ Р 51691-2003 ПФ-115 (с учетом краски МА-015, МА-0115)	0,12146
Уайт-спирит	0,01707
Эмаль эпоксидная ЭП-51 СТ РК 3262-2018	0,05749
Эмаль эпоксидная ЭП-5116 ГОСТ 25366-82 (в расчет принята ЭП-773 как аналог)	0,01035
Растворители для лакокрасочных материалов N 648 ГОСТ 18188-72	0,02300
Силол нефтяной марки А ГОСТ 9410-78	

Валовый выброс нелетучей (сухой) части аэрозоля краски, образующийся при нанесении ЛКМ на поверхность изделия (детали), определяется по формуле 1 [Л.12]:

$$M_{н.окр}^a = \frac{m_{\phi} \times \delta_a \times (100 - f_p)}{10^4} \times (1 - \eta), \quad \text{т/год}$$

где,

$m_{\phi}$  - фактический годовой расход ЛКМ (т);

$\delta_a$  - доля краски, потерянной в виде аэрозоля (% мас.), табл. 3;

$f_p$  - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ, (% мас.), табл. 2;

$\eta$  - степень очистки воздуха газоочистным оборудованием (в долях единицы).

Максимальный разовый выброс нелетучей (сухой) части аэрозоля краски, образующийся при нанесении ЛКМ на поверхность изделия (детали), определяется по формуле 2 [Л.12]:

$$M_{н.окр}^a = \frac{m_m \times \delta_a \times (100 - f_p)}{10^4 \times 3.6} \times (1 - \eta), \quad \text{г/с}$$

где,

$m_m$  - фактический максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования (кг/час). При отсутствии этих данных допускается использовать максимальную паспортную производительность.

Валовый выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ рассчитывается по формулам [Л.12]:

а) при окраске:

$$M_{окр}^x = \frac{m_{\phi} \times f_p \times \delta'_p \times \delta_x}{10^6} \times (1 - \eta), \quad \text{т/год}$$

где,

$\delta'_p$  - доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при нанесении покрытия, (% мас.), табл. 3;

$\delta_x$  - содержание компонента «х» в летучей части ЛКМ, (% мас.), табл. 2

б) при сушке:

$$M_{суш}^x = \frac{m_{\phi} \times f_p \times \delta''_p \times \delta_x}{10^6} \times (1 - \eta), \quad \text{т/год}$$

где,

$\delta''_p$  - доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при сушке покрытия, (% мас.), табл. 3.

Максимальный разовый выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ рассчитывается по формулам [Л.12]:

а) при окраске:

$$M_{окр}^x = \frac{m_m \times f_p \times \delta'_p \times \delta_x}{10^6 \times 3.6} \times (1 - \eta), \quad \text{г/с}$$

где,

$m_m$  - фактический максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования (кг/час). При отсутствии этих данных допускается использовать максимальную паспортную производительность;

б) при сушке:

$$M_{суш}^x = \frac{m_m \times f_p \times \delta''_p \times \delta_x}{10^6 \times 3.6} \times (1 - \eta), \quad \text{г/с}$$

где:

$m_m$  - фактический максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом времени сушки (кг/час). Время сушки берется согласно технологических или справочных данных на данный

вид ЛКМ.

Общий валовый или максимальный разовый выброс по каждому компоненту летучей части ЛКМ рассчитывается по формуле 7 [Л.12]:

$$M_{\text{общ}}^x = M_{\text{окр}}^x + M_{\text{суш}}^x$$

Расчет выбросов проведен с использованием ПК ЭРА по соответствующей методике. Результаты расчета сведены в таблицу 1.8.1-21.

Расчет выбросов при нанесении лакокрасочных материалов

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

**Марка ЛКМ: Грунтовка ГФ-021**

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн,  $MS = 0.01374$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг,  $MSI = 1$

Способ окраски: Пневматический

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

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

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

Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.01374 \cdot 45 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.006183$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $G = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 45 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.125$

Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

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

Валовый выброс ЗВ (1), т/год,  $M = KOC \cdot MS \cdot (100-F2) \cdot DK \cdot 10^{-4} = 1 \cdot 0.01374 \cdot (100-45) \cdot 30 \cdot 10^{-4} = 0.0022671$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с,  $G = KOC \cdot MSI \cdot (100-F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^4) = 1 \cdot 1 \cdot (100-45) \cdot 30 / (3.6 \cdot 10^4) = 0.04583333333$

**Марка ЛКМ: Лак БТ-577**

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн,  $MS = 0.25698$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг,  $MSI = 2$

Способ окраски: Кистью, валиком

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

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

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

Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.25698 \cdot 63 \cdot 57.4 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0929291076$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $G = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 2 \cdot 63 \cdot 57.4 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.2009$

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294\*)

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

Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.25698 \cdot 63 \cdot 42.6 \cdot 100 \cdot 10^{-6}$

= 0.0689682924

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\underline{G} = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 2 \cdot 63 \cdot 42.6 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1491$

**Марка ЛКМ: Эмаль КО-811**

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн,  $MS = 0.01551$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг,  $MSI = 1$

Способ окраски: Пневматический

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %,  $F2 = 64.5$

Примесь: 1042 Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 20$

Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.01551 \cdot 64.5 \cdot 20 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00200079$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\underline{G} = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 64.5 \cdot 20 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0358333333$

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

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

Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.01551 \cdot 64.5 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.005001975$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\underline{G} = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 64.5 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0895833333$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 20$

Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.01551 \cdot 64.5 \cdot 20 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00200079$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\underline{G} = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 64.5 \cdot 20 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0358333333$

Примесь: 1061 Этанол (Этиловый спирт) (667)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 10$

Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.01551 \cdot 64.5 \cdot 10 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.001000395$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\underline{G} = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 64.5 \cdot 10 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.01791666667$

Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

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

Валовый выброс ЗВ (1), т/год,  $\underline{M} = KOC \cdot MS \cdot (100-F2) \cdot DK \cdot 10^{-4} = 1 \cdot 0.01551 \cdot (100-64.5) \cdot 30 \cdot 10^{-4} = 0.001651815$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с,  $\underline{G} = KOC \cdot MSI \cdot (100-F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^4) = 1 \cdot 1 \cdot (100-64.5) \cdot 30 / (3.6 \cdot 10^4) = 0.02958333333$

**Марка ЛКМ: Эмаль ХВ-16**

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн,  $MS = 4.47180$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг,  $MSI = 2$

Способ окраски: Пневматический

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

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

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

Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 100$   
 Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 4.4718 \cdot 78.5 \cdot 13.33 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.4679313879$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $G = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 2 \cdot 78.5 \cdot 13.33 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.05813361111$

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

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

Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 100$   
 Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 4.4718 \cdot 78.5 \cdot 30 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 1.0531089$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $G = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 2 \cdot 78.5 \cdot 30 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.13083333333$

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

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

Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 100$   
 Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 4.4718 \cdot 78.5 \cdot 34.45 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 1.2093200535$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $G = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 2 \cdot 78.5 \cdot 34.45 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.15024027778$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

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

Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 100$   
 Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 4.4718 \cdot 78.5 \cdot 22.22 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.7800026586$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $G = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 2 \cdot 78.5 \cdot 22.22 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.09690388889$

Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Доля аэрозоля при окраске, для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DK = 30$   
 Валовый выброс ЗВ (1), т/год,  $M = KOC \cdot MS \cdot (100-F2) \cdot DK \cdot 10^{-4} = 1 \cdot 4.4718 \cdot (100-78.5) \cdot 30 \cdot 10^{-4} = 0.2884311$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с,  $G = KOC \cdot MSI \cdot (100-F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^4) = 1 \cdot 2 \cdot (100-78.5) \cdot 30 / (3.6 \cdot 10^4) = 0.03583333333$

**Марка ЛКМ: Эмаль ПФ-115**

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн,  $MS = 0.12146$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг,  $MSI = 2$

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,  $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.12146 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0273285$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $G = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 2 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.125$

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294\*)

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

Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 100$   
 Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.12146 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0273285$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $G = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 2 \cdot 45$

$$\cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.125$$

Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

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

$$\text{Валовый выброс ЗВ (1), т/год, } \underline{M} = KOC \cdot MS \cdot (100-F2) \cdot DK \cdot 10^{-4} = 1 \cdot 0.12146 \cdot (100-45) \cdot 30 \cdot 10^{-4} = 0.0200409$$

$$\text{Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, } \underline{G} = KOC \cdot MSI \cdot (100-F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^4) = 1 \cdot 2 \cdot (100-45) \cdot 30 / (3.6 \cdot 10^4) = 0.09166666667$$

**Марка ЛКМ: Растворитель Уайт-спирит**

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн,  $MS = 0.01707$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг,  $MSI = 1$

Способ окраски: Пневматический

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

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294\*)

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

Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 100$

$$\text{Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, } \underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.01707 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.01707$$

$$\text{Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, } \underline{G} = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.27777777778$$

**Марка ЛКМ: Эмаль ЭП-51**

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн,  $MS = 0.05749$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг,  $MSI = 1$

Способ окраски: Пневматический

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %,  $F2 = 76.5$

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

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

Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 100$

$$\text{Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, } \underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.05749 \cdot 76.5 \cdot 4 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.001759194$$

$$\text{Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, } \underline{G} = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 76.5 \cdot 4 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0085$$

Примесь: 1042 Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)

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

Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 100$

$$\text{Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, } \underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.05749 \cdot 76.5 \cdot 4 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.001759194$$

$$\text{Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, } \underline{G} = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 76.5 \cdot 4 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0085$$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 33$

Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 100$

$$\text{Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, } \underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.05749 \cdot 76.5 \cdot 33 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0145133505$$

$$\text{Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, } \underline{G} = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 76.5 \cdot 33 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.070125$$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 43$

Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 100$

$$\text{Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, } \underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.05749 \cdot 76.5 \cdot 43 \cdot 100 \cdot 10^{-6}$$

= 0.0189113355

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 76.5 \cdot 43 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.091375$

Примесь: 1240 Этилацетат (674)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 16$

Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.05749 \cdot 76.5 \cdot 16 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.007036776$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 76.5 \cdot 16 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.034$

Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

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

Валовый выброс ЗВ (1), т/год,  $\underline{M} = KOC \cdot MS \cdot (100-F2) \cdot DK \cdot 10^{-4} = 1 \cdot 0.05749 \cdot (100-76.5) \cdot 30 \cdot 10^{-4} = 0.004053045$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с,  $\underline{G} = KOC \cdot MS1 \cdot (100-F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^4) = 1 \cdot 1 \cdot (100-76.5) \cdot 30 / (3.6 \cdot 10^4) = 0.01958333333$

**Марка ЛКМ: Эмаль ЭП-773**

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн,  $MS = 0.01035$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг,  $MS1 = 1$

Способ окраски: Пневматический

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %,  $F2 = 38$

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

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

Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.01035 \cdot 38 \cdot 30 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0011799$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 38 \cdot 30 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.03166666667$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 40$

Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.01035 \cdot 38 \cdot 40 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0015732$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 38 \cdot 40 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.04222222222$

Примесь: 1119 2-Этоксизтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497\*)

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

Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.01035 \cdot 38 \cdot 30 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0011799$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 38 \cdot 30 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.03166666667$

Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

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

Валовый выброс ЗВ (1), т/год,  $\underline{M} = KOC \cdot MS \cdot (100-F2) \cdot DK \cdot 10^{-4} = 1 \cdot 0.01035 \cdot (100-38) \cdot 30 \cdot 10^{-4} = 0.0019251$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с,  $\underline{G} = KOC \cdot MS1 \cdot (100-F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^4) = 1 \cdot 1 \cdot (100-38) \cdot 30 / (3.6 \cdot 10^4) = 0.05166666667$

**Марка ЛКМ: Растворитель 648**

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн,  $MS = 0.023$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг,  $MSI = 1$

Способ окраски: Пневматический

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

Примесь: 1042 Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 20$

Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.023 \cdot 100 \cdot 20 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0046$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\underline{G} = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 100 \cdot 20 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0555555555555556$

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

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

Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.023 \cdot 100 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0115$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\underline{G} = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 100 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.138888888888889$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 20$

Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.023 \cdot 100 \cdot 20 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0046$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\underline{G} = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 100 \cdot 20 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0555555555555556$

Примесь: 1061 Этанол (Этиловый спирт) (667)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 10$

Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.023 \cdot 100 \cdot 10 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0023$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\underline{G} = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 100 \cdot 10 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0277777777777778$

**Марка ЛКМ: Растворитель Р-10**

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн,  $MS = 0.00496$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг,  $MSI = 0.5$

Способ окраски: Пневматический

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

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 15$

Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.00496 \cdot 100 \cdot 15 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.000744$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\underline{G} = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.5 \cdot 100 \cdot 15 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0208333333333333$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 85$

Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.00496 \cdot 100 \cdot 85 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.004216$



Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $G = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.5 \cdot 100 \cdot 85 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.11805555556$

**Таблица 1.8.1-21. Результаты расчета выбросов от источника выделения №6011**

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/период СМР
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.2009	1.3415498611
0621	Метилбензол (349)	0.09690388889	0.8055147841
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0.05555555556	0.008359984
1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)	0.02777777778	0.003300395
1119	2-Этоксизэтанол	0.03166666667	0.0011799
1210	Бутилацетат	0.13888888889	1.0841242255
1240	Этилацетат (674)	0.034	0.007036776
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.05813361111	0.4716144819
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.27777777778	0.1133667924
2902	Взвешенные частицы (116)	0.09166666667	0.31836906

### **Источник загрязнения №6012 – Слив битумных материалов**

Выбросы ЗВ осуществляются при сливе битумных материалов, разогретых в передвижном битумном котле. В атмосферный воздух выделяются Алканы C<sub>12</sub>-C<sub>19</sub>. Количество битумных материалов, подлежащих разогреву составляет 24.28513 тонн. Выбросы рассчитываются согласно [Л.15, 16]:

Максимальный разовый выброс (М, г/сек) рассчитывается по формуле:

$$M = \frac{0.445 \times P_t \times m \times K_p^{\max} \times K_B \times V_q^{\max}}{10^2 \times (273 + t_{ж}^{\max})}, \quad 5.3.1 \text{ [Л.16]}$$

Валовое количество выбросов (G, т/год) рассчитывается по формуле:

$$G = \frac{0.160 \times (P_t^{\max} \times K_B + P_t^{\min}) \times m \times K_p^{\text{cp}} \times K_{\text{об}} \times B}{10^4 \times \rho_{ж} \times (546 + t_{ж}^{\max} + t_{ж}^{\min})}, \quad 5.3.2 \text{ [Л.16]}$$

где:

$P_t$  - давление насыщенных паров, мм.рт.ст (определено по таблице П1.1[Л.15]);

$P_t^{\min}, P_t^{\max}$  - давление насыщенных паров жидкости при минимальной и максимальной температуре жидкости и соответственно, мм.рт.ст (определено по таблице П1.1 [Л.15]);

$K_p^{\text{cp}}, K_p^{\max}$  - опытные коэффициенты (определены по приложению 8 [Л.16]);

$V_q^{\max}$  - максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуаров во время его закачки, м<sup>3</sup>/час;

$t_{ж}^{\min}, t_{ж}^{\max}$  - минимальная и максимальная температура жидкости в резервуаре соответственно, °С;

$m$  - молекулярная масса паров жидкости (принята согласно [Л.15]);

$K_B$  - опытный коэффициент (принят по приложению 9 [Л.16]);

$\rho_{ж}$  - плотность жидкости, т/м<sup>3</sup> (справочные данные);

$K_{\text{об}}$  - коэффициент оборачиваемости (определен по приложению 10 [Л.16]);

$B$  - количество битумных материалов.

Расчет выбросов от источника №6012 сведен в таблицу 1.8.1-22, результаты расчета выбросов – в таблицу 1.8.1-23.

**Таблица 1.8.1-22. Расчет выбросов от источника №6012**

$P_t^{\max}$	$P_t^{\min}$	$K_p^{\text{cp}}$	$K_p^{\max}$	$V_q^{\max}$ , м <sup>3</sup> /час	$t_{ж}^{\min}$	$t_{ж}^{\max}$	$m$	$K_B$	$\rho_{ж}$ , т/м <sup>3</sup>	$K_{\text{об}}$	$B$ , т	$P_t$
70,91	2,74	0,7	1	0,00046	20	180	187	1	0,95	1,35	126,73321	70,91

**Таблица 1.8.1-23. Результаты расчета выбросов по источнику №6012**

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/период СМР
2754	Алканы C <sub>12</sub> -C <sub>19</sub>	0,00006034	0,03723867

**Источник загрязнения №6013 – Нанесение битумных материалов**

В процессе обмазки горячими битумными материалами поверхностей, соприкасающихся с грунтом, а так же при укладке асфальтобетонных смесей в атмосферу выделяются Алканы C<sub>12</sub>-C<sub>19</sub>.

По таблице 3.1 [Л.15] норма естественной убыли битума (n) составляет 0,1% (1кг/т). Количество расходуемых битумных материалов за период строительства составит 126,73321 тонн. В период строительно-монтажных работ так же используются асфальтобетонные смеси (АБС), в которых, согласно приложению 1 [Л.15] содержится 7% битума. Всего на период СМР используется 4278,753 тонн АБС, из которых 299,513 тонн составляет битум.

Общее количество битумосодержащих материалов составляет 426,24592 тонн/период СМР.

Валовые выбросы рассчитываются по формуле:  $M = V * n$ ;

Максимально разовые по формуле:  $G = M * 10^6 / (t * 3600)$ .

Расчет выбросов ЗВ от источника №6013 сведен в таблицу 1.8.1-24.

**Таблица 1.8.1-24. Расчет выбросов от источника №6013**

Код ЗВ	Наименование ЗВ	n (%)	V (тонн)	t (час)	G, г/сек	M, т/период СМР
2754	Алканы C <sub>12</sub> -19	0,1	426,24592	92,73	1,27678364	0,42624592

**Источник загрязнения №6014 – Сварка ПВХ материалов**

Расчет выбросов загрязняющих веществ выполнен по формулам [Л.18]:

$$M = q \times N, \text{ т/период СМР}$$

где,

q - удельное выделение загрязняющего вещества, на 1 сварку

N- количество сварок (принимается 176 сварок/период СМР, т.е. 1 сварка в час).

$$Q = M \times 10^6 / T \times 3600,$$

где,

T – время работы оборудования, час.

Расчет выброс по источнику №6014 сведен в таблицу 1.8.1-25.

**Таблица 1.8.1-25. Расчет выбросов от источника №6014**

Код ЗВ	Наименование ЗВ	q, г/сварку	T, час	N	M, т/период СМР	Q, г/сек
0337	Углерода оксид	0,009	1257	1257	0,00000250	0,00001131
0827	Хлорэтилен	0,0039	1257	1257	0,00000108	0,00000490

**Источник загрязнения №6015 – Паяльные работы**

При проведении работ используют оловянно-свинцовые бессурьмянистые припои в количестве 20,1 кг.

Валовый выброс загрязняющих веществ при проведении паяльных работ рассчитывается по формуле 4.28 [Л.9]:

$$M_m = q \times m_x \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

Максимально разовый выброс загрязняющих веществ при пайке рассчитывается по формуле 4.31 [Л.9]:

$$M_{z/\text{сек}} = M_m \times 10^6 / (t \times 3600), \text{ з/с}$$

где,

q – удельное выделение свинца и оксидов олова, г/кг (табл. 4.8);

m – масса израсходованного припоя, кг;

t – фонд времени работы паяльником, час.

Расчеты выбросов загрязняющих веществ при выполнении работ по пайке сведены в таблицу 1.8.1-26.

**Таблица 1.8.1-26. Расчет выбросов ЗВ от источника №6015**

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	q, г/кг	t, час	m, кг	Выбросы загрязняющих веществ	
					г/с	тонн
0168	Олова оксид	0,28	40	20,1	0,00003889	0,00000564
0184	Свинец и его соединения	0,51	40	20,1	0,00007083	0,00001026

Согласно проведенным расчетам выбросов ЗВ в атмосферный воздух при проведении строительно-монтажных работ выбрасывается 29 видов загрязняющих веществ. Перечень веществ с указанием класса опасности и значений предельно-допустимых концентраций с учетом работы автостройтехники приведен в таблице 1.8.1-27, без учета работы авто – в таблице 1.8.1-28.

**Таблица 1.8.1-27. Перечень загрязняющих веществ на период СМР (с авто)**

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДКм.р, мг/м3	ПДКс.с., мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год, (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)			0,04		3	0,01141528	0,08008333	2,00208325
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)		0,01	0,001		2	0,00092639	0,00797792	7,97792032
0168	Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446)			0,02		3	0,00003889	0,00000564	0,000282
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)		0,001	0,0003		1	0,00007083	0,00001026	0,0342
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0,2	0,04		2	0,48874112	9,58305898	239,576474
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0,4	0,06		3	0,05515828	0,89420584	14,9034307
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0,15	0,05		3	0,25697361	6,79119849	135,82397
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0,5	0,05		3	0,34016938	8,86409622	177,281924
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	1,92107055	45,9038479	15,3012826
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0,02	0,005		2	0,0003875	0,00042388	0,08477557
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)		0,2	0,03		2	0,001375	0,00237219	0,07907301
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)		0,2			3	0,2009	1,34154986	6,70774931
0621	Метилбензол (349)		0,6			3	0,09690389	0,80551478	1,34252464
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)			0,000001		1	0,00000523	0,00013908	139,08
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)			0,01		1	0,00000108	0,0000049	0,00049
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)		0,1			3	0,05555556	0,00835998	0,08359984

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДКм.р, мг/м3	ПДКс.с., мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год, (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)		5			4	0,02777778	0,0033004	0,00066008
1119	2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)				0,7		0,03166667	0,0011799	0,00168557
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)		0,1			4	0,13888889	1,08412423	10,8412423
1240	Этилацетат (674)		0,1			4	0,034	0,00703678	0,07036776
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0,05	0,01		2	0,0052375	0,09266146	9,266146
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)		0,35			4	0,05813361	0,47161448	1,34746995
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)		5	1,5		4	0,0295391	0,05814556	0,03876371
2732	Керосин (654*)				1,2		0,45585778	12,262229	10,2185241
2752	Уайт-спирит (1294*)				1		0,27777778	0,11336679	0,11336679
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	1,40254398	2,7800211	2,7800211
2902	Взвешенные частицы (116)		0,5	0,15		3	0,13226667	0,33575539	2,23836927
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0,3	0,1		3	1,07637409	2,1239128	21,239128
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)				0,04		0,00278	0,00339359	0,08483975
	<b>В С Е Г О :</b>						<b>7,1025364</b>	<b>93,619591</b>	<b>798,520364</b>
<b>Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ</b>									
<b>2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)</b>									

**Таблица 1.8.1-28. Перечень загрязняющих веществ на период СМР (без авто)**

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДКм.р, мг/м3	ПДКс.с., мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год, (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)			0,04		3	0,01141528	0,08008333	2,00208325
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)		0,01	0,001		2	0,00092639	0,00797792	7,97792032
0168	Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446)			0,02		3	0,00003889	0,00000564	0,000282
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)		0,001	0,0003		1	0,00007083	0,00001026	0,0342
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0,2	0,04		2	0,32050223	5,45265924	136,316481
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0,4	0,06		3	0,05208161	0,88605712	14,7676187
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0,15	0,05		3	0,02444167	0,46330731	9,2661462
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0,5	0,05		3	0,03840833	0,69496095	13,899219
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0,25694417	4,63918073	1,54639358
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0,02	0,005		2	0,0003875	0,00042388	0,08477557
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)		0,2	0,03		2	0,001375	0,00237219	0,07907301
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)		0,2			3	0,2009	1,34154986	6,70774931
0621	Метилбензол (349)		0,6			3	0,09690389	0,80551478	1,34252464
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)			0,000001		1	0,00000045	0,00000851	8,51
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)			0,01		1	0,00000108	0,0000049	0,00049
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)		0,1			3	0,05555556	0,00835998	0,08359984

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДКм.р, мг/м3	ПДКс.с., мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год, (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)		5			4	0,02777778	0,0033004	0,00066008
1119	2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)				0,7		0,03166667	0,0011799	0,00168557
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)		0,1			4	0,13888889	1,08412423	10,8412423
1240	Этилацетат (674)		0,1			4	0,034	0,00703678	0,07036776
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0,05	0,01		2	0,0052375	0,09266146	9,266146
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)		0,35			4	0,05813361	0,47161448	1,34746995
2752	Уайт-спирит (1294*)				1		0,27777778	0,11336679	0,11336679
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	1,40254398	2,7800211	2,7800211
2902	Взвешенные частицы (116)		0,5	0,15		3	0,13226667	0,33575539	2,23836927
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0,3	0,1		3	1,07637409	2,1239128	21,239128
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)				0,04		0,00278	0,00339359	0,08483975
	<b>В С Е Г О :</b>						<b>4,2473998</b>	<b>21,398844</b>	<b>250,601853</b>
<b>Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ</b>									
<b>2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)</b>									

### ***Расчет и анализ величин приземных концентраций 3В***

Состояние воздушного бассейна в границах расчетного прямоугольника характеризуется максимальными приземными концентрациями вредных веществ. Расчет максимальных приземных концентраций (далее – расчет рассеивания) определяет возможность нормирования выбросов вредных веществ в атмосферу, а также общую оценку воздействия на окружающую среду при условии соблюдения гигиенических критериев качества атмосферного воздуха, для чего согласно п.28 [Л.5] требуется выполнение соотношения:

$$C/\text{ЭНК} \leq 1,$$

где,

С – расчетная концентрация вредного вещества в приземном слое воздуха;

ЭНК – экологический норматив качества (до утверждения экологических нормативов качества применяются гигиенические нормативы, согласно Санитарным правилам [Л.4].)

При совместном присутствии в атмосферном воздухе нескольких вредных веществ, обладающих суммацией, сумма их концентраций так же не должна превышать единицы.

Расчет рассеивания проведен с использованием программного комплекса «Эра», разработанного НПП «Логос-Плюс», г.Новосибирск и разрешенного к применению на территории Республики Казахстан. Программный комплекс реализует приложение 12 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов РК № 221-ө.

Расчет рассеивания проведен на границе жилой зоны по загрязняющим веществам, для которых расчет был целесообразен и по группам их суммаций с учетом фоновых концентраций РГП «Казгидромет» (Приложение 4 – справка РГП «Казгидромет» от 06.05.2024 года).

Согласно п.58 [Л.19] на предприятии рассматриваются те из выбрасываемых вредных веществ, для которых верно соотношение:

$$M / \text{ПДК} > \Phi$$

$$\Phi = 0,01N \text{ при } N > 10 \text{ м, } \Phi = 0,1 \text{ при } N < 10 \text{ м}$$

где:

М - суммарное значение выброса от всех источников предприятия, г/с;

ПДК – максимальная разовая предельно-допустимая концентрация, мг/м<sup>3</sup>;

Н - средневзвешенная по предприятию высота источников выбросов.

Целесообразность проведения расчета рассеивания приведена в таблице 1.8.1-30, группы суммаций приведены в таблице 1.8.1-31.



Размер расчётного прямоугольника 1 выбран  $4473 \times 2130$  м с шагом расчетной сетки 213 м.

Основные метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие процесс рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере, приведены в таблице 1.8.1-29.

**Таблица 1.8.1-29. Метеорологические характеристики**

Наименование характеристик	Величина
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200
Коэффициент рельефа местности в городе	1
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца, °С	+26,7
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца, °С	-18,5
Среднегодовая роза ветров:	
С	7
СВ	14
В	8
ЮВ	11
Ю	20
ЮЗ	21
З	13
СЗ	6
Среднегодовая скорость ветра, м/с	3,2
Скорость ветра, повторяемость превышения которой (по многолетним данным) составляет 5%, м/с	8

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета рассеивания приведены в таблице 1.8.1-32. Результаты расчета рассеивания приведены в таблице 1.8.1-33.

К отчету о возможных воздействиях приложены протокола расчета рассеивания с картами, показывающими изолинии концентраций загрязняющих веществ (после списка литературы).

**Таблица 1.8.1-30. Определение необходимости расчетов приземных концентраций на период СМР**

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне-суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопас. УВ,мг/м3	Выброс вещества, г/с (М)	Средневзвешенная высота, м (Н)	М/(ПДК*Н) для Н>10 М/ПДК для Н<10	Необходимость проведения расчетов
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)		0,04		0,0114153	2	0,0285	Нет
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0,01	0,001		0,0009264	2	0,0926	Нет
0168	Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446)		0,02		3,889E-05	2	0,0002	Нет
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,4	0,06		0,0551583	2	0,1379	Да
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,15	0,05		0,2569736	2	1,7132	Да
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		1,9210706	2	0,3842	Да
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0,2			0,2009	2	1,0045	Да
0621	Метилбензол (349)	0,6			0,0969039	2	0,1615	Да
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)		0,000001		5,23E-06	2	0,523	Да
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)		0,01		1,08E-06	2	0,0000009	Нет
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0,1			0,0555556	2	0,5556	Да
1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)	5			0,0277778	2	0,0056	Нет
1119	2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)			0,7	0,0316667	2	0,0452	Нет
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0,1			0,1388889	2	1,3889	Да
1240	Этилацетат (674)	0,1			0,034	2	0,34	Да
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,05	0,01		0,0052375	2	0,1048	Да
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0,35			0,0581336	2	0,1661	Да
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	5	1,5		0,0295391	2	0,0059	Нет
2732	Керосин (654*)			1,2	0,4558578	2	0,3799	Да
2752	Уайт-спирит (1294*)			1	0,2777778	2	0,2778	Да
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1			1,402544	2	1,4025	Да

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне- суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ,мг/м3	Выброс вещества, г/с (М)	Средневзве- шенная высота, м (Н)	М/(ПДК*Н) для Н>10 М/ПДК для Н<10	Необхо- димость прове- дения расчетов
1	2	3	4	5	6	7	8	9
2902	Взвешенные частицы (116)	0,5	0,15		0,1322667	2	0,2645	Да
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,3	0,1		1,0763741	2	3,5879	Да
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)			0,04	0,00278	2	0,0695	Нет
<b>Вещества, обладающие эффектом суммарного вредного воздействия</b>								
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0,001	0,0003		7,083E-05	2	0,0708	Нет
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,2	0,04		0,4887411	2	2,4437	Да
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,5	0,05		0,3401694	2	0,6803	Да
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0,02	0,005		0,0003875	2	0,0194	Нет
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0,2	0,03		0,001375	2	0,0069	Нет
<b>Примечания: 1. Необходимость расчетов концентраций определяется согласно п.58 МРК-2014. Значение параметра в колонке 8 должно быть &gt;0.01 при Н&gt;10 и &gt;0.1 при Н&lt;10, где Н - средневзвешенная высота ИЗА, которая определяется по стандартной формуле: Сумма(Н<sub>і</sub>*М<sub>і</sub>)/Сумма(М<sub>і</sub>), где Н<sub>і</sub> - фактическая высота ИЗА, М<sub>і</sub> - выброс ЗВ, г/с</b>								
<b>2. При отсутствии ПДКм.р. берется ОБУВ, при отсутствии ОБУВ - ПДКс.с.</b>								

**Таблица 1.8.1-31. Группы суммаций на период СМР**

Номер группы суммации	Код загрязняющего вещества	Наименование загрязняющего вещества
1	2	3
<b>Площадка СМР</b>		
07(31)	0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
	0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
35(27)	0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)
	0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
41(35)	0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
	0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
59(71)	0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
	0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

Таблица 1.8.1-32. Параметры выбросов ЗВ на период СМР

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовой воздушной смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м.				Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспечения газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			
												точечного источника /1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника /длина, ширина площадного источника											
		Наименование	Количество, шт.						Скорость, м/с (Т = 293.15 К, Р= 101.3 кПа)	Объемный расход, м3/с (Т = 293.15 К, Р= 101.3 кПа)	Температура смеси, оС	X1	Y1	X2	Y2							г/с	мг/м3	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	
Площадка СМР																									
001		Работа компрессора с ДВС	1		Труба	0001	2	0,15	0,51	0,0090125	450	-1214	-244								0301	Азота (IV) диоксид	0,04509111	13250,165	4,82102408
																					0304	Азот (II) оксид	0,00732731	2153,153	0,78341641
																					0328	Углерод	0,00383056	1125,622	0,42043815
																					0330	Сера диоксид	0,00601944	1768,831	0,63065722
																					0337	Углерод оксид	0,0394	11577,815	4,20438146
																					0703	Бенз/а/пирен	0,00000007	0,021	0,00000771
																					1325	Формальдегид	0,00082083	241,203	0,08408763
																					2754	Алканы C12-19	0,0197	5788,907	2,10219073
001		Битумный котел	1		Труба	0002	0,8	0,168	1,34	0,029704	450	-1193	-240								0301	Азота (IV) диоксид	0,08011111	7142,553	0,01664336
																					0304	Азот (II) оксид	0,01301806	1160,665	0,00270455
																					0328	Углерод	0,00680556	606,771	0,00145146
																					0330	Сера диоксид	0,01069444	953,496	0,00217718
																					0337	Углерод оксид	0,07	6241,066	0,01451456
																					0703	Бенз/а/пирен	0,00000013	0,012	0,00000003
																					1325	Формальдегид	0,00145833	130,022	0,00029029
																					2754	Алканы C12-19	0,035	3120,533	0,00725728
001		Электростанция, 4кВ	1		Труба	0003	2	0,15	0,02	0,0003534	450	-1176	-218								0301	Азота (IV) диоксид	0,00915556	68611,042	0,07307354
																					0304	Азот (II) оксид	0,00148778	11149,306	0,01187445
																					0328	Углерод	0,00077778	5828,622	0,00637269
																					0330	Сера диоксид	0,00122222	9159,22	0,00955904
																					0337	Углерод оксид	0,008	59951,367	0,06372692
																					0703	Бенз/а/пирен	0,00000001	0,075	0,00000012
																					1325	Формальдегид	0,00016667	1249,012	0,00127454
																					2754	Алканы C12-19	0,004	29975,684	0,03186346
001		Электростанция, 30кВ	1		Труба	0004	2	0,15	1,19	0,021029	450	-1159	-206								0301	Азота (IV) диоксид	0,06866667	8647,748	0,00451464
																					0304	Азот (II) оксид	0,01115833	1405,259	0,00073363
																					0328	Углерод	0,00583333	734,638	0,00039372
																					0330	Сера диоксид	0,00916667	1154,433	0,00059058
																					0337	Углерод оксид	0,06	7556,284	0,00393719
																					0703	Бенз/а/пирен	0,00000011	0,014	0,00000001
																					1325	Формальдегид	0,00125	157,423	0,00007874
																					2754	Алканы C12-19	0,03	3778,142	0,00196859

001		Агрегаты сварочный с ДВС	1		Труба	0005	2	0,15	1,81	0,0319853	450	-1141	-197						0301	Азота (IV) диоксид	0,08468889	7012,158	0,39733479
																			0304	Азот (II) оксид	0,01376194	1139,475	0,0645669
																			0328	Углерод	0,00719444	595,693	0,03465129
																			0330	Сера диоксид	0,01130556	936,089	0,05197693
																			0337	Углерод оксид	0,074	6127,128	0,34651289
																			0703	Бенз/а/пирен	0,00000013	0,011	0,00000064
																			1325	Формальдегид	0,00154167	127,649	0,00693026
																			2754	Алканы C12-19	0,037	3063,564	0,17325645
001		Работа двигателей автотехники	1		H/org	6001	2				20	-1129	-189	10	10				0301	Азота (IV) диоксид	0,01893333		0,05014599
																			0304	Азот (II) оксид	0,00307667		0,00814872
																			0328	Углерод	0,00110833		0,00349787
																			0330	Сера диоксид	0,00314994		0,00862778
																			0337	Углерод оксид	0,17107082		0,46212971
																			2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0,0295391		0,05814556
																			2732	Керосин (654*)	0,00794111		0,02146771
001		Работа двигателей стройтехники	1		H/org	6002	2				20	-1125	-184	10	10				0301	Азота (IV) диоксид	0,14930556		4,08025375
																			0328	Углерод	0,23142361		6,32439331
																			0330	Сера диоксид	0,29861111		8,16050749
																			0337	Углерод оксид	1,49305556		40,8025375
																			0703	Бенз/а/пирен	0,00000478		0,00013057
																			2732	Керосин (654*)	0,44791667		12,2407612
001		Земляные работы	1		H/org	6003	2				20	-1112	-176	10	10				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,05796297		0,48517204
001		Транспортные работы	1		H/org	6004	2				20	-1103	-163	10	10				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,21140556		0,86195706
001		Ссыпка инертных материалов	1		H/org	6005	2				20	-1086	-159	10	10				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,8064		0,77441371
001		Механическая обработка металлов	1		H/org	6006	2				20	-1056	-129	10	10				2902	Взвешенные частицы	0,0406		0,01738633
																			2930	Пыль абразивная	0,00278		0,00339359
001		Сварка металлов штучными электродами	1		H/org	6007	2				20	-1039	-129	10	10				0123	Железо (II, III) оксиды	0,00655417		0,07842643
																			0143	Марганец и его соединения	0,00072083		0,00790786
																			0301	Азота (IV) диоксид	0,0009		0,00058915
																			0304	Азот (II) оксид	0,00014625		0,00009574
																			0337	Углерод оксид	0,00554167		0,0060964

																			0342	Фтористые газообразные соединения	0,0003875		0,00042388
																			0344	Фториды неорганические плохо растворимые	0,001375		0,00237219
																			2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,00058333		0,00236241
001		Газовая сварка с применением пропан-бутановой смеси	1		H/org	6008	2				20	-1035	-116	10	10				0301	Азота (IV) диоксид	0,005		0,00482208
																			0304	Азот (II) оксид	0,0008125		0,00078359
001		Газовая сварка ацетилен-кислородным пламенем	1		H/org	6009	2				20	-1026	-103	10	10				0301	Азота (IV) диоксид	0,02688889		0,1346576
																			0304	Азот (II) оксид	0,00436944		0,02188186
001		Дуговая металлизация проволокой	1		H/org	6010	2				20	-944	-52	10	10				0123	Железо (II, III) оксиды	0,00486111		0,0016569
																			0143	Марганец и его соединения	0,00020556		0,00007006
																			2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,00002222		0,00000757
001		Лакокрасочные работы	1		H/org	6011	2				20	-1018	-107	10	10				0616	Диметилбензол	0,2009		1,34154986
																			0621	Метилбензол (349)	0,09690389		0,80551478
																			1042	Бутан-1-ол	0,05555556		0,00835998
																			1061	Этанол	0,02777778		0,0033004
																			1119	2-Этоксизтанол	0,03166667		0,0011799
																			1210	Бутилацетат	0,13888889		1,08412423
																			1240	Этилацетат	0,034		0,00703678
																			1401	Пропан-2-он	0,05813361		0,47161448
																			2752	Уайт-спирит	0,27777778		0,11336679
																			2902	Взвешенные частицы	0,09166667		0,31836906
001		Слив битумных материалов	1		H/org	6012	2				20	-1009	-99	10	10				2754	Алканы C12-19	0,00006034		0,03723867
001		Нанесение битумных материалов	1		H/org	6013	2				20	-997	-90	10	10				2754	Алканы C12-19	1,27678364		0,42624592
001		Сварка ПВХ материалов	1		H/org	6014	2				20	-975	-73	10	10				0337	Углерод оксид	0,0000025		0,00001131
																			0827	Хлорэтилен	0,00000108		0,0000049
001		Паяльные работы	1		H/org	6015	2				20	-1010	-90	10	10				0168	Олово оксид	0,00003889		0,00000564
																			0184	Свинец и его неорганические соединения	0,00007083		0,00001026

**Таблица 1.8.1-32. Результаты расчета рассеивания на период СМР**

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	См	РП	ЖЗ	Колич ИЗА	ПДКсс мг/м3	Класс опасн
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	8.337394	1.3825	0.7335	10	0.0400000	2
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.673509	0.0700	0.0192	9	0.0600000	3
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный)	0.986247	0.3710	0.1897	7	0.0500000	3
0330	Сера диоксид	0.185665	0.2798	0.2527	7	0.0500000	3
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.572462	0.7191	0.6130	9	3.0000000	4
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	4.229533	1.9159	0.6338	1	0.0200000*	3
0621	Метилбензол (349)	0.680037	0.3080	0.1019	1	0.0600000*	3
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0.171917	0.1048	0.0574	6	0.0000010	1
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт)	2.339214	1.0596	0.3505	1	0.0100000*	3
1210	Бутилацетат	5.848035	2.6490	0.8763	1	0.0100000*	4
1240	Этилацетат (674)	1.431599	0.6485	0.2145	1	0.0100000*	4
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.081631	0.0382	0.0101	5	0.0100000	2
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.699362	0.3168	0.1048	1	0.0350000*	4
2732	Керосин (654*)	0.115793	0.0406	0.0256	2	0.1200000*	-
2752	Уайт-спирит (1294*)	1.169607	0.5298	0.1753	1	0.1000000*	-
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С/	5.476118	2.9685	0.7661	7	0.1000000*	4
2902	Взвешенные частицы (116)	11.016367	0.4717	0.1634	2	0.1500000	3
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	1.314857	1.2424	0.8538	5	0.1000000	3
07	0301 + 0330	8.523056	1.6604	0.9861	10		

**Примечания:**

1. Таблица отсортирована по увеличению значений по коду загрязняющих веществ
2. См - сумма по источникам загрязнения максимальных концентраций (в долях ПДК<sub>мр</sub>) - только для модели МРК-2014
3. "Звездочка" (\*) в графе "ПДКсс" означает, что соответствующее значение взято как ПДК<sub>мр</sub>/10.
4. Значения максимальной из разовых концентраций в графах "РП" (по расчетному прямоугольнику), "ЖЗ" (в жилой зоне) приведены в долях ПДК<sub>мр</sub>.



По результатам проведенного расчета рассеивания максимальные приземные концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе от источников, определенных на период строительно-монтажных работ с учетом фона и неодновременности проводимых работ, составляют на границе жилой зоны менее 1 ПДК, что удовлетворяет санитарно-эпидемиологическим требованиям к атмосферному воздуху населенных мест.

Расчетные значения выбросов загрязняющих веществ на период СМР, кроме выбросов от автостроительной техники, подлежат декларированию (приведены в таблице 1.8.1-33).

**Таблица 1.8.1-33. Декларируемое количество выбросов на период СМР**

Декларируемый год: 2024-2025 г.г.			
Номер источника загрязнения	Наименование загрязняющего вещества	г/сек	т/период
1	2	3	4
0001	(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,04509111	4,82102408
	(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,00732731	0,78341641
	(0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,00383056	0,42043815
	(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,00601944	0,63065722
	(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,0394	4,20438146
	(0703) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,00000007	0,00000771
	(1325) Формальдегид (Метаналь) (609)	0,00082083	0,08408763
	(2754) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0197	2,10219073
0002	(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,08011111	0,01664336
	(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,01301806	0,00270455
	(0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,00680556	0,00145146
	(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,01069444	0,00217718
	(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,07	0,01451456
	(0703) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,00000013	0,00000003
	(1325) Формальдегид (Метаналь) (609)	0,00145833	0,00029029
	(2754) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,035	0,00725728
0003	(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,00915556	0,07307354
	(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,00148778	0,01187445
	(0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,00077778	0,00637269
	(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,00122222	0,00955904
	(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,008	0,06372692
	(0703) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,00000001	0,00000012

## Декларируемый год: 2024-2025 г.г.

Номер источника загрязнения	Наименование загрязняющего вещества	г/сек	т/период
1	2	3	4
	(1325) Формальдегид (Метаналь) (609)	0,00016667	0,00127454
	(2754) Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,004	0,03186346
0004	(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,06866667	0,00451464
	(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,01115833	0,00073363
	(0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,00583333	0,00039372
	(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,00916667	0,00059058
	(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,06	0,00393719
	(0703) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,00000011	0,00000001
	(1325) Формальдегид (Метаналь) (609)	0,00125	0,00007874
	(2754) Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,03	0,00196859
0005	(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,08468889	0,39733479
	(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,01376194	0,0645669
	(0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,00719444	0,03465129
	(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,01130556	0,05197693
	(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,074	0,34651289
	(0703) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,00000013	0,00000064
	(1325) Формальдегид (Метаналь) (609)	0,00154167	0,00693026
	(2754) Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,037	0,17325645
6003	(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,05796297	0,48517204
6004	(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,21140556	0,86195706
6005	(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,8064	0,77441371
6006	(2902) Взвешенные частицы (116)	0,0406	0,01738633
	(2930) Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0,00278	0,00339359

## Декларируемый год: 2024-2025 г.г.

Номер источника загрязнения	Наименование загрязняющего вещества	г/сек	т/период
1	2	3	4
6007	(0123) Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0,00655417	0,07842643
	(0143) Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0,00072083	0,00790786
	(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0009	0,00058915
	(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,00014625	0,00009574
	(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,00554167	0,0060964
	(0342) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0,0003875	0,00042388
	(0344) Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0,001375	0,00237219
	(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,00058333	0,00236241
6008	(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,005	0,00482208
	(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0008125	0,00078359
6009	(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,02688889	0,1346576
	(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,00436944	0,02188186
6010	(0123) Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0,00486111	0,0016569
	(0143) Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0,00020556	0,00007006
	(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,00002222	0,00000757
6011	(0616) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0,2009	1,34154986
	(0621) Метилбензол (349)	0,09690389	0,80551478
	(1042) Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0,05555556	0,00835998
	(1061) Этанол (Этиловый спирт) (667)	0,02777778	0,0033004
	(1119) 2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)	0,03166667	0,0011799
	(1210) Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0,13888889	1,08412423
	(1240) Этилацетат (674)	0,034	0,00703678
	(1401) Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0,05813361	0,47161448
	(2752) Уайт-спирит (1294*)	0,27777778	0,11336679
	(2902) Взвешенные частицы (116)	0,09166667	0,31836906

Декларируемый год: 2024-2025 г.г.			
Номер источника загрязнения	Наименование загрязняющего вещества	г/сек	т/период
1	2	3	4
6012	(2754) Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,00006034	0,03723867
6013	(2754) Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	1,27678364	0,42624592
6014	(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,0000025	0,00001131
	(0827) Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)	0,00000108	0,0000049
6015	(0168) Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446)	0,00003889	0,00000564
	(0184) Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0,00007083	0,00001026
<b>Всего:</b>		<b>4,24739984</b>	<b>21,3988435</b>

***Проведенный анализ воздействия на воздушную среду работ намечаемой деятельности по строительству специальной трассы показал следующее:***

1. Определено 5 организованных источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу (№0001-№0005) и 13 неорганизованных №6001 - №6013. Источники выбросов являются временными.

2. Всего в атмосферу будет выбрасываться 29 видов загрязняющих веществ, в том числе:

- 1-го класса опасности — 3 шт.
- 2-го класса опасности — 5 шт.
- 3-го класса опасности — 10 шт.
- 4-го класса опасности — 7 шт.
- без класса опасности (ОБУВ) — 4 шт.

Общее количество валовых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период СМР с учетом работы автостроительной техники составит 93,619591 тонн.

3. Декларированию подлежит 21,3988435 тонн.

4. Максимальные приземные концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе на период проведения строительно-монтажных работ на границе жилой зоны не превышают ПДК.

5. Воздействие на атмосферный воздух на период проводимых работ по

критериям классифицируется как:

- пространственный масштаб воздействия - ограниченное воздействие (площадь воздействия до 10 км<sup>2</sup>);
- временной масштаб воздействия – продолжительное, определяемое сроком проведения строительных работ (15 месяцев);
- интенсивность воздействия - умеренное воздействие (категория опасности источников СМР 3-я).

Категория значимости воздействия, учитывая вышеперечисленные критерии, определена как “средняя”.

### **Воздействие после реализации рабочего проекта**

После реализации проектных решений источники выбросов загрязняющих веществ от проектируемого объекта отсутствуют.

#### ***Залповые выбросы***

Залповые выбросы в атмосферу отсутствуют.

#### ***Обоснование размера санитарно-защитной зоны***

Документом, регламентирующим размеры санитарно-защитной зоны, являются санитарные правила "Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека", утвержденные приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2.

В соответствии с Санитарными правилами виды деятельности, осуществляемые в период проведения строительно-монтажных работ, являются не классифицируемыми. Санитарно-защитная зона не устанавливается.

### **1.8.2 Воздействие на водные ресурсы**

#### ***Период строительно-монтажных работ***

На период проведения строительных работ вода используется на:

- хоз-питьевые нужды привлеченного персонала;
- технологические нужды (увлажнение грунта земляного полотна и слоев дорожной одежды).

Санитарно-бытовое обслуживание работников (гардеробы, душевые, сушилки) осуществляется по отдельному договору за счет подрядной организации.

Вода на период строительно-монтажных работ привозная.

Обеспечение питьевой водой должно осуществляться с использованием переносных бачков или бутилированной привозной водой.

Расчет хозяйственно-питьевого водопотребления в период проведения строительно-

монтажных работ рассчитан исходя из численности привлеченного персонала и периода проведения работ по формуле:

$$B = n * G * T * 10^{-3},$$

где,

n - норма водопотребления на 1 работающего, л/сут (для рабочих принята согласно п.23 [Л.21], для ИТР – согласно п.16 [Л.21]);

G - количество привлеченного персонала, чел;

T - количество рабочих дней.

Согласно проектным данным продолжительность проведения строительно-монтажных работ составляет 18 месяцев (режим работы 8-ми часовой, 5-ти дневная рабочая неделя).

Расчет сведен в таблицу 1.8.2-1.

**Таблица 1.8.2-1. Расчет хозяйственного водопотребления на период СМР**

Период, месяц	Норма водопотребления, л/сут	Количество рабочих/ИТР	Количество рабочих дней	Расход воды, м³/период СМР
Период СМР (15 мес.)	25	29	396	287,1
	12	7	396	33,2
<b>Всего</b>				<b>320,3</b>

Для нужд рабочего персонала на площадке организованы бытовые вагончики с устройством биотуалетов. Вывоз стоков будет производиться ассенизационной машиной, заказываемой по договору со специализированным предприятием. Забор воды из поверхностного водного объекта не предусматривается.

Баланс водопотребления и водоотведения на период строительно-монтажных работ приведен в таблице 1.8.2-2.

**Таблица 1.8.2-2. Водопотребление на период СМР**

Водопотребление, м³/период СМР						Водоотведение, м³/период СМР				Безвозвратное потребление
Всего	На производственные нужды				На хозяйственно-бытовые нужды	Всего	Объем сточной воды повторно используемой	Производственные сточные воды	Хозяйственно-бытовые сточные воды	
	Свежая вода		Оборотная вода	Повторно используемая вода						
	Всего	в том числе питьевого качества								
26537,1	26216,7	-	-	-	320,3	320,3		-	320,3	26216,7

### *Оценка воздействия на водные ресурсы*

#### Период строительно-монтажных работ

1. Сброс сточных вод в поверхностный водный объект и на рельеф местности не предусматривается.
2. Забор воды из водного объекта не осуществляется.
3. При выполнении предложенных в проекте природоохранных мероприятий (раздел 10), воздействие на водные объекты будет отсутствовать.
4. Количество воды, используемой на период СМР, составит 2093,372 м<sup>3</sup>.
5. Категория значимости воздействия по критериям (пространственный, временной, интенсивность) не определялась ввиду отсутствия негативного воздействия на водные ресурсы.

#### Период эксплуатации

В период эксплуатации проектируемых объектов источники воздействия на водные ресурсы отсутствуют.

Проектом приняты решения по отводу воды с проезжей части моста за счет поперечного уклона в водосборные устройства, с проезжей части улицы отвод дождевых и талых вод также предусмотрен продольными и поперечными уклонами проезжей части в дождеприемные колодцы.

### **1.8.3 Воздействие на почвы**

#### *Период строительно-монтажных работ*

Прямыми источниками воздействия на земельные ресурсы и почвенный покров в период проведения СМР являются отчуждение земель под размещение временных объектов (бытовые вагончики, площадка для сбора отходов и прочее), автостроительная техника, работающая на площадке строительства, работы, при которых образуются отходы производства и потребления, снятие плодородного слоя почвы.

Воздействие на почвы так же возможно косвенным путем за счет оседания загрязняющих веществ из атмосферы.

При соблюдении природоохранных мероприятий, а так же учитывая кратковременность проводимых работ и отсутствие превышения ПДК выбросов загрязняющих веществ, воздействие на почвенный покров в период проведения СМР по интенсивности оценивается как незначительное.

#### *Период эксплуатации*

Источниками воздействия на почвы в период эксплуатации специальной трассы отсутствуют.

### **1.8.4 Воздействие на недра**

Рабочий проект по строительству специальной трассы не является проектом недропользования, воздействия на недра отсутствуют.

### **1.8.5 Физические воздействия**

#### *Период строительства*

К физическим воздействиям относятся ионизирующее излучение, шумовое, тепловое, электромагнитное и вибрационное воздействия.

В период проведения строительно-монтажных работ к источникам физических воздействий можно отнести шумовое и вибрационное воздействие от работы автостроительной техники и механизмов (посты сварки, установки с ДВС и др.).

Данные воздействия являются временными и наблюдаются непосредственно вблизи источников шума и вибрации.

При соблюдении рекомендаций (см. раздел 10), а так же учитывая временность и неодновременность проводимых работ, воздействие классифицируется как:

- ограниченное по пространственному критерию,
- умеренное по интенсивности.

Проектными решениями не предусмотрено использование оборудования, являющегося источником инфразвукового и ультразвукового воздействия.

Источники ионизирующего излучения отсутствуют.

#### *Период эксплуатации*

В период эксплуатации автодороги источником физических воздействий является шум от проезжающего автотранспорта. Согласно сведениям о среднесуточной интенсивности движения (114 авт/сут) в данном разделе проведен расчет уровней шума.

Расчет уровней шума проводился с использованием программного комплекса «Эра» (модуль Эра-ШУМ), согласованного с главной геофизической обсерваторией им. А.И. Воейкова и рекомендованного к применению в Республике Казахстан. Программный модуль Эра-ШУМ реализует межгосударственные строительные нормы (МСН) 2.04-03-2005 «Защита от шума». Расчет проведен по жилой зоне с учетом максимального количества одновременно проезжающего автотранспорта. В качестве норматива приняты уровни шума - Территории, непосредственно прилегающие к жилым зданиям, домам отдыха, домам-интернатам для престарелых и инвалидов, с 7 до 23 ч.

Первым этапом проведения расчета являлось выполнение инвентаризации источников шума с определением их характеристик.

Интенсивность движения в сутки составляет 114 авт./сут. Условно примем, что на автодороге одновременно вблизи с жилой зоной может проезжать 20 ед.автотранспорта в течении пяти минут. Результаты расчета сведены в таблицу 1.8.5-1. По результатам проведенного расчета, превышение уровня шума от проезжающего автотранспорта на границе жилой зоны,



отсутствует. В приложении 6 приведен протокол расчета шума.

**Таблица 1.8.5-1. Результаты расчета уровней шума**

№	Среднегеометрическая частота, Гц	Координаты расчетных точек, м			Мах значение, дБ(А)	Норматив, дБ(А)	Требуется снижение, дБ(А)
		X	Y	Z (высота)			
1	31,5 Гц	-1658	-668	1,5	61	90	-
2	63 Гц	-1658	-668	1,5	61	75	-
3	125 Гц	-1658	-668	1,5	58	66	-
4	250 Гц	-1658	-668	1,5	53	59	-
5	500 Гц	-1658	-668	1,5	48	54	-
6	1000 Гц	-1658	-668	1,5	45	50	-
7	2000 Гц	-1658	-668	1,5	36	47	-
8	4000 Гц	-1658	-668	1,5	24	45	-
9	8000 Гц	-2258	-882	1,5	0	44	-
10	Экв. уровень	-1658	-668	1,5	50	55	-
11	Мах. уровень	-	-	-	-	70	-

### 1.8.6 Воздействие на растительный и животный мир

Флора и фауна района проведения работ долгое время находится под воздействием антропогенных факторов, так как участок проектирования находится в городе Астана. Поэтому к настоящему моменту флора и фауна рассматриваемой территории приспособилась к обитанию в условиях открытого ландшафта, в результате сложилось определенное сообщество животных и птиц, образовалась растительность.

Мест обитания редких животных, занесенных в Красную книгу в рассматриваемом районе нет.

Участок проектирования не относится к землям лесного фонда.

Факторами воздействия на растительный покров в период строительства являются: нарушение растительного покрова, выбросы загрязняющих веществ в атмосферу, которые, оседая, накапливаются в почве и растениях, работа автостроительной техники, места образования и временного хранения отходов, снос зеленых насаждений. Сносу подлежит 11 шт. деревьев. Согласно п.29 Типовых правил содержания и защиты зеленых насаждений», утвержденных приказом МНЭ РК от 20.03.2015 г. № 235 вместо сносимых зеленых насаждений необходимо произвести компенсационную посадку в десятикратном размере в количестве 110 шт. деревьев.

После завершения работ по компенсационной посадке необходимо информировать уполномоченный орган об исполнении данных работ.

В период проведения работ влияние на представителей животного мира может сказываться при воздействии следующих факторов: прямых (изъятие или вытеснение части популяций, уничтожение части местообитаний и т.п.) и косвенных (сокращение площади местообитаний, качественное изменение среды

обитания).

В процессе строительных работ следует выполнять следующий ряд мероприятий по охране и защите растительности:

- при работе строительной техники и автотранспорта необходимо максимально использовать отведенные дороги и проезды с целью снижения (или исключения) негативного воздействия от движущейся техники, вызывающего выбивание травянистого покрова и переуплотнение корнеобитаемого слоя;
- сбор отходов осуществлять строго в специально отведенных для этого местах и площадках.

Ведение строительно-монтажных работ не приведет к существенному нарушению мест обитания животных, а также миграционных путей животных в скольких-нибудь заметных размерах, в связи с чем проведение каких-либо особых мероприятий по охране животного мира проектом не предусмотрено.

Учитывая факт сноса насаждений и изъятие земель под размещение объектов (спец.трасса) воздействие на растительность и наземную фауну с учетом размещения объектов на освоенной территории, а так же учитывая проведение соответствующих мероприятий по снижению воздействия на почвы, носит умеренный характер.

Дополнительного воздействия на растения, видовой состав, численность и среду обитания животных в процессе эксплуатации проектируемых объектов не будет.

## **1.9 Информация об ожидаемых видах, характеристиках и количестве отходов, которые будут образованы в ходе строительства и эксплуатации объектов в рамках намечаемой деятельности**

### **1.9.1 Виды и объемы образования отходов на период СМР**

В период проведения строительно-монтажных работ образуются следующие виды отходов производства и потребления:

- твердые бытовые отходы;
- строительные отходы;
- отходы сварки;
- отходы пластмассы;
- отходы битума;
- упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами;
- отходы загрязненного грунта;
- растительные отходы.

## Характеристика отходов

### ***Твердые бытовые отходы (ТБО)***

Образуются в результате непроизводственной деятельности привлеченного в период проведения строительно-монтажных работ персонала.

Состав отходов: органические материалы (бумага, древесина, текстиль), стеклобой, металлы, пластмассы.

По физическим свойствам – твердые, пожароопасные, не растворимые в воде, невзрывоопасные, некоррозионноопасные.

По химическим свойствам – токсичных веществ не содержат.

Твердые бытовые отходы классифицируются как неопасные, код отхода по классификатору 200301.

Объем образования отходов определяется по формуле [Л.22]:

$$M = Q * n * \rho * T / 365,$$

где,

Q – санитарная норма образования отходов, м<sup>3</sup>/год;

n – численность персонала, чел;

ρ – средняя плотность отходов, т/м<sup>3</sup>;

T – период, дни.

Расчет образования отходов сведен в таблицу 1.9.1-1.

**Таблица 1.9.1-1. Расчет объемов образования ТБО**

Период	Норма образования отходов, м3/год	Средняя плотность отходов, т/м3	Количество рабочих	Количество рабочих дней	Количество дней в году	Кол-во ТБО
СМР (2024 г.)	0,3	0,25	36	154	365	1,1392
СМР (2025 г.)	0,3	0,25	36	242	365	1,7901
<b>Итого</b>						<b>2,9302</b>

Накопление отходов осуществляется в отдельный металлический контейнер с крышкой на специально отведенной площадке с последующей передачей специализированной организации по договору. Сроки хранения отходов в контейнерах при температуре 0°С и ниже – не более трех суток, при плюсовой температуре - не более суток в соответствии с Санитарными правилами "Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления" утвержденными Приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020.

### ***Строительные отходы***

Данный вид отходов образуется при демонтаже существующего асфальтобетонного покрытия, основания из щебеночной смеси, тротуара из брусчатки, бортовых камней.

По физическим свойствам отходы твердые, не растворимые в воде, непожароопасные, невзрывоопасные, некоррозионноопасные.

По химическим свойствам – не обладают реакционной способностью, токсичных веществ не содержат.

Строительные отходы классифицируются как неопасные, код отхода по классификатору 170904.

Объем образования отходов при проведении демонтажных работ составит **3179,14 тонн**.

Накопление отходов осуществляется в контейнер на специально отведенной площадке на срок не более шести месяцев, с последующей передачей специализированной организации по договору. Строительные отходы подлежат обязательному отделению от других видов отходов непосредственно на строительной площадке или в специальном месте. Смешивание строительных отходов с другими видами отходов запрещается, кроме случаев восстановления строительных отходов в соответствии с утвержденными проектными решениями. Запрещается накопление строительных отходов вне специально установленных мест.

### ***Отходы сварки***

Образуются при проведении сварочных работ.

Состав отходов (%): железо – 96-97; обмазка (типа  $Ti (CO_3)_2$ ) – 2-3; прочие – 1.

По физическим свойствам отходы твердые, не растворимые в воде, непожароопасные, невзрывоопасные, коррозионноопасные.

По химическим свойствам – нетоксичные.

Отходы огарков сварочных электродов классифицируются как неопасные, код отхода по классификатору 120113.

По исходным данным расход электродов на период строительномонтажных работ составляет 5,1918 тонн;

Объем образования отходов в виде огарков электродов рассчитывается по формуле [Л.22]:

$$N = M_{\text{ост}} \times L$$

где,

$M_{\text{ост}}$  – фактический расход электродов, т/год;

$L$  – остаток электродов ( $L = 0,015$ ) на 1 т электродов.

тогда,

$$N = 5,1918 \times 0,015 = \mathbf{0,0779 \text{ тонн}}$$

Накопление отходов осуществляется в контейнер (ящик) на срок не менее шести месяцев с последующей передачей специализированной организации по договору для утилизации.

#### ***Отходы пластмассы***

Образуются как как остатки при укладке полиэтиленовых труб.

Состав отходов (%): полиэтилен (100%).

По физическим свойствам отходы твердые, не растворимые в воде, пожароопасные, не взрывоопасные, не коррозионноопасные.

По химическим свойствам – обладают реакционной способностью, не токсичные (токсичные вещества могут возникнуть при нагревании, взаимодействии с маслами, смиртами, кислотами).

Отходы пластмассы классифицируются как неопасные, код отхода по классификатору 170203.

Количество обрезков полиэтиленовых труб рассчитывается с учетом норм потерь по Приложению 3 [Л.23]. Расчет объемов образования отходов сведен в таблицу 1.9.1-2.

**Таблица 1.9.1-2.**

Наименование материала	Количество материала, м	Норма потерь, %	М, метров	Вес 1 метра трубы, тонн	М, тонн
ПВХ трубы	9287	2,5	232	0,003	<b>0,6965</b>

Накопление отходов осуществляется в контейнер на специально отведенной площадке с последующей передачей на специализированное предприятие для утилизации.

#### ***Отходы битума***

Образуются как остатки в результате применения битумных материалов.

По физическим свойствам отходы твердые, не растворимые в воде, непожароопасные (диапазон воспламенения от 212 до 270<sup>0</sup>С), невзрывоопасные, некоррозионноопасные.

По химическим свойствам – нетоксичные (токсичные вещества могут выделяться только при нагреве выше температуры вспышки, т.е. выше 220<sup>0</sup>С).

По уровню опасности отходы битума относятся к неопасным. Код отхода по классификатору 170301.

Согласно проектным данным количество применяемых битумных материалов (мастика) составит 10,654 тонн.

Количество образующихся отходов битума принимаем как 3% потерь от количества используемых материалов, согласно Приложению Б [Л.23], что составит **0,3296 тонн/период СМР**.

Накопление отходов осуществляется в контейнер на специально отведенной площадке на срок не более шести месяцев с последующей передачей на специализированное предприятие для утилизации.

***Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами***

Тара (жестяные банки из-под краски) образуются в результате растаривания лакокрасочных материалов.

Состав отхода: железо, краска.

По физическим свойствам отходы твердые, не растворимые в воде, непожароопасные, невзрывоопасные, коррозионноопасные.

По химическим свойствам – содержат незначительное количество токсичных веществ.

Отходы тары из-под ЛКМ классифицируются как опасные, код отхода по классификатору 150110\*.

Расход ЛКМ (эмаль, грунтовка, растворитель) согласно проектным данным составляет 4,9924 тонн.

Предполагается, что ЛКМ будут доставляться в таре (барабан) по 20 кг. Масса тары – 0,2 кг.

Объем образования отхода определяется по формуле п.2.35 [Л.22]:

$$N = \sum M_i \cdot n + \sum M_{ki} \cdot \alpha_i, \text{ т/год},$$

где,

$M_i$  - масса  $i$ -го вида тары, тонн;

$n$  - число видов тары (249 шт.);

$M_{ki}$  - масса краски в  $i$ -ой таре;

$\alpha_i$  - содержание остатков краски в  $i$ -той таре в долях от  $M_{ki}$  равна 0,03.

тогда,

$$N = (0,0002 \cdot 249) + (0,02 \cdot 0,03) = \mathbf{0,05 \text{ тонн}}$$

Накопление данного вида отходов осуществляется в тару, обеспечивающую локализованное хранение (не более 3-х месяцев), позволяющее выполнять погрузочно-разгрузочные и транспортные работы, исключаящие распространение вредных веществ. Передаются специализированной организации по договору на утилизацию.

***Отходы загрязненного грунта***

Образуются в процессе сбора случайного пролива ГСМ на участке проведения работ.

В своем составе содержат токсичные умеренно опасные вещества – примеси ГСМ.

По физическим свойствам отходы твердые, непожароопасные, не растворимы в воде.

Отходы классифицируются как опасные. Код отхода по классификатору 170503\*.

Количество отходов принято ориентировочно и составит **0.1 тонн**.

Накопление осуществляется в контейнер с последующей передачей специализированной организации по договору.

***Растительные отходы***

Образуются при сносе деревьев.

Состав отходов (%): целлюлоза – 100.

По физическим свойствам отходы твердые, не растворимые в воде, пожароопасные, не взрывоопасные, не коррозионноопасные.

По химическим свойствам – не обладают реакционной способностью, токсичных веществ не содержат.

Растительные отходы классифицируются на неопасные. Код отходов по классификатору 020103.

Сносу подлежит 11 шт. зеленых насаждений. Количество отходов древесины составит **3,4 тонн**.

Накопление отходов осуществляется в контейнер с последующей передачей специализированной организации по договору.

Вывоз отходов на утилизацию и (или) захоронение осуществляется на основе договоров, заключенных с владельцами полигонов и специализированными организациями, имеющими лицензию и осуществляющими деятельность по утилизации отходов.

Объемы и виды образуемых в период проведения строительно-монтажных работ отходов производства и потребления, будут уточняться по факту их образования.

Характеристика отходов производства и потребления, образующихся на период проведения строительно-монтажных работ, сведена в таблицу 1.9.1-3. Декларируемое количество опасных отходов сведено в таблицу 1.9.1-4, неопасных – в таблице 1.9.1-5.

**Таблица 1.9.1-3. Характеристика отходов производства и потребления**

Наименование, вид отходов	Уровень опасности, код	Физ./хим. свойства	Мероприятия по управлению отходами	Количество образования, тонн
Твердые бытовые отходы	Неопасные, 20 03 01	Твердые, пожароопасные, не растворимые в воде, не взрывоопасные, не коррозионноопасные, не токсичные.	Накопление отходов осуществляется в металлический контейнер с крышкой на специально отведенной площадке с последующей передачей специализированной организации по договору.	2,9302
Строительные отходы	Неопасные, 17 09 04	Твердые, не растворимые в воде, не пожароопасные, не взрывоопасные, не коррозионноопасные, не токсичные.	Накопление отходов осуществляется в контейнер на специально отведенной площадке, с последующей передачей специализированной организации по договору.	3179,14
Отходы сварки	Неопасные, 12 01 13	Твердые, не растворимые в воде, не пожароопасные, не взрывоопасные, коррозионноопасные, не токсичные.	Накопление отходов осуществляется в ящик с последующей передачей специализированной организации по договору для утилизации.	0,0779
Отходы пластмассы	Неопасные, 170203	Твердые, не растворимые в воде, пожароопасные, не взрывоопасные, не коррозионноопасные	Накопление в контейнер на специально отведенной площадке с последующей передачей на специализированное предприятие для утилизации	0,6965
Отходы битума	Неопасные, 170301	Твердые, не растворимые в воде, пожароопасные, не взрывоопасные, не коррозионноопасные	Накопление в контейнер на специально отведенной площадке с последующей передачей на специализированное предприятие для утилизации.	0,3296
Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами	Опасные, 15 01 10*	Твердые, не растворимые в воде, не пожароопасные, не взрывоопасные, коррозионноопасные, содержат незначительное количество токсичных веществ.	Накопление отходов осуществляется в тару, обеспечивающую локализованное хранение. Передаются специализированной организации по договору.	0,05
Отходы загрязненного грунта	Опасные 170503*	Твердые, не пожароопасные, не растворимые в воде, содержат токсичные умеренно опасные вещества	Накопление осуществляется в контейнер с последующей передачей специализированной организации по договору.	0.1
Растительные отходы	Неопасные 020103	Твердые, не растворимые в воде, пожароопасные, не взрывоопасные, некоррозионноопасные, не токсичные.	Накопление осуществляется в контейнер с последующей передачей специализированной организации по договору	3,4
<b>ИТОГО:</b>				<b>3186,7242</b>



**Таблица 1.9.1-4. Декларируемое количество отходов на период СМР**

Декларируемый год: 2024-2025 г.г.		
Наименование отхода	Количество образования, тонн/период	Количество накопления, т/период
Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами	0,05	0,05
Отходы загрязненного грунта	0.03302	0.03302

**Таблица 1.9.1-5. Декларируемое количество неопасных отходов**

Декларируемый год: 2024-2025 г.г.		
Наименование отхода	Количество образования, тонн/год	Количество накопления, т/год
Твердые бытовые отходы	2,9302	2,9302
Строительные отходы	3179,14	3179,14
Отходы сварки	0,0779	0,0779
Отходы пластмассы	0,6965	0,6965
Отходы битума	0,3296	0,3296
Растительные отходы	3,4	3,4

**1.9.2 Виды и объемы образования отходов на период эксплуатации**

На период эксплуатации проектируемого объекта отходы производства и потребления не образуются.

**2. Описание затрагиваемой территории с указанием численности ее населения, участков, на которых могут быть обнаружены выбросы, сбросы и иные негативные воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду с учетом их характеристик и способности переноса в окружающую среду, участков извлечения природных ресурсов и захоронения отходов**

***Описание затрагиваемой территории***

Проектируемая спецтрасса расположена в городе Астана, район улиц 1-Жагалау, Е-549 участок приурочен к левобережной пойменной долине реки Ишим. Численность населения в пределах административных границ территории города составляет 1 184,4 тыс. человек.

В рамках Стратегии развития города Астаны до 2050 года определены перспективы развития столицы и в том числе развитие транспортной инфраструктуры. Генеральным планом города Астаны определено поэтапное формирование каркаса улично-дорожной сети города.

Транспортная инфраструктура должна обеспечить доступность территорий города, безопасность внутригородских транспортных связей в

условиях прогнозируемого роста демографических и социально-экономических показателей.

***Участки, на которых могут быть обнаружены выбросы, сбросы и иные негативные воздействия намечаемой деятельности***

Воздействие намечаемой деятельности по строительству специальной трассы ограничено участком проведения работ. Так, по результатам проведенного расчета рассеивания концентрации загрязняющих веществ на границе жилой зоны составляют менее 1ПДК, образующиеся отходы производства и потребления передаются специализированным организациям по договору, сброс сточных вод на рельеф местности и в водный объект отсутствует. Воздействие является ограниченным.

***Участки извлечения природных ресурсов и захоронения отходов***

Намечаемая деятельность не является объектом недропользования. Все материалы и ресурсы в период строительства (щебень, песок) привозные. Полигон для захоронения отходов не предусматривается. Все виды отходов, образующихся в период СМР временно накапливаются на территории проведения работ с последующей передачей специализированным организациям по договору.

**3 Описание возможных вариантов осуществления намечаемой деятельности с учетом ее особенностей и возможного воздействия на окружающую среду, включая вариант, выбранный инициатором намечаемой деятельности для применения, обоснование его выбора, описание других возможных рациональных вариантов, в том числе рационального варианта, наиболее благоприятного с точки зрения охраны жизни и (или) здоровья людей, окружающей среды**

Варианты осуществления намечаемой деятельности не рассматривались. Приняты оптимальные проектные решения с учетом минимизации воздействия на окружающую среду, а так же предусматривающие конструкцию дорожной с учетом категории улицы, срока службы дорожной одежды, а также строительных и гидрологических характеристик грунта рабочего слоя в пределах ширины проезжей части. Дифференцированный межремонтный срок службы дорожной одежды 15 лет.

**4 Информация о компонентах природной среды и иных объектах, которые могут быть подвержены существенным воздействиям намечаемой деятельности**

Существенным воздействиям могут быть подвержены следующие объекты и компоненты природной среды:

- здоровье людей;
- земельные ресурсы и почвы;
- водные ресурсы;
- атмосферный воздух.

## **5 Описание возможных существенных воздействий (прямых и косвенных, кумулятивных, трансграничных, краткосрочных и долгосрочных, положительных и отрицательных) намечаемой деятельности на объекты**

### *Здоровье людей*

Возможным существенным воздействием на здоровье людей является воздействие выбросов загрязняющих веществ, поступающих в атмосферный воздух от источников выбросов, определенных периодом строительно-монтажных работ. Вредное воздействие возможно при ежедневном поступлении веществ в течение жизни.

В период строительно-монтажных работ, учитывая их кратковременность и неодновременность проводимых строительных операций, а так же отсутствие превышения ПДК выбросов загрязняющих веществ на границе жилой зоны, воздействие на здоровье населения будет отсутствовать.

### *Земельные ресурсы и почвы*

Существенными воздействиями на земельные ресурсы и почвы являются отчуждение земель под размещение временных объектов (бытовки, площадки сбора отходов), срезка растительного грунта.

### *Водные ресурсы*

Существенными воздействиями на водные ресурсы являются: проведение работ в водоохраных зонах и полосах, сброс сточных вод на рельеф местности и в водный объект.

### *Атмосферный воздух*

Существенным воздействием на атмосферный воздух являются выбросы загрязняющих веществ.

## **6 Обоснование предельных количественных и качественных показателей эмиссий, физических воздействий на окружающую среду, выбора операций по управлению отходами**

Обоснование количественных и качественных характеристик выбросов загрязняющих веществ выполнено в разделе 1.8.1 на основании принятых проектных решений в соответствии с действующими нормативно-методическими документами:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий. Приложение № 3 к приказу МООС РК от 18 апреля 2008 года № 100-п.
2. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников. Приложение 8 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов РК от 12 июня 2014 года №221-ө.
3. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов (Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18 апреля 2008 года №100 - п).
4. РНД 211.2.02.06-2004 Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов), Астана 2005г.
5. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2004 г.
6. Методика расчета выбросов ЗВ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). Астана, 2004г.
7. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в том числе АБЗ (Приложение №12 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18 апреля 2008 года № 100-п).
8. РНД 211.2.02.09-2004 Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров, Астана. 2004.
9. РНД 211.2.02.04-2004 Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок, Астана, 2004г.

Обоснование показателей физических воздействий приведено в разделе 1.8.5 с применением программного комплекса ЭРА в соответствии с межгосударственными строительными нормами (МСН) 2.04-03-2005 «Защита от шума».

Операции по управлению с отходами приведены в разделе 1.9 и включают в себя накопление отходов в специально отведенных местах (на площадках, в контейнерах), их передачу специализированной организации по договору.

## **7 Обоснование предельного количества накопления отходов по их видам**

Расчет количества отходов, образующихся при проведении строительно-монтажных работ, выполнен на основании проектных решений и в

соответствии с Методикой разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления - Приложение №16 к приказу МООС РК от 18.04.2008 г. №100-п.

## **8 Обоснование предельных объемов захоронения отходов по их видам, если такое захоронение предусмотрено в рамках намечаемой деятельности**

При эксплуатации специальной трассы захоронение отходов не предусматривается.

## **9 Информация об определении вероятности возникновения аварий и опасных природных явлений, характерных соответственно для намечаемой деятельности и предполагаемого места ее осуществления, описание возможных существенных вредных воздействий на окружающую среду, связанных с рисками возникновения аварий и опасных природных явлений, с учетом возможности проведения мероприятий по их предотвращению и ликвидации**

### *Вероятность возникновения опасных природных явлений*

Проектируемая специальная трасса находится на площадке, не подверженной чрезвычайным ситуациям природного характера, таким как наводнения, оползни, обвалы, сильные дожди, снежные лавины, ураган. Район не сейсмоактивен.

### *Вероятность возникновения аварийных ситуаций и их последствия*

Возможными аварийными ситуациями в период строительно-монтажных работ могут являться: пожар, техногенные аварии при работе с автостроительной техникой.

Работа автостроительной техники в неисправном виде может привести к утечке топлива и, тем самым, к загрязнению почвенного покрова, водных ресурсов, а так же к увеличению выбросов загрязняющих веществ. Возгорание каких-либо материалов также приведет к возникновению аварийных выбросов загрязняющих веществ.

В период проведения строительно-монтажных работ для предупреждения аварийных ситуаций необходимо:

- осуществлять проверку и техническое обслуживание автостроительной техники;
- соблюдать правила пожарной безопасности при производстве работ;
- к строительно-монтажным работам приступать только при наличии проекта производства работ;
- наличие на строительной площадке средств пожаротушения;
- складирование материалов и отходов осуществлять в специально

отведенных местах, чтобы исключить захламление.

План действий при аварийных ситуациях на площадке строительства:

1. Сотрудник, обнаруживший аварийную ситуацию, обязан сиюминутно проинформировать коллег и руководство, оповестить пожарную службу.
2. При возможности локализовать возгорание с помощью средств пожаротушения.
3. При ликвидации аварии и последствий аварии все работы производить с соблюдением мер противопожарной безопасности, в соответствующей спецодежде и средствах индивидуальной защиты.

**10 Описание предусматриваемых для периодов строительства и эксплуатации объекта мер по предотвращению, сокращению, смягчению выявленных существенных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду, предлагаемых мер по мониторингу воздействий (включая необходимость проведения послепроектного анализа фактических воздействий в ходе реализации намечаемой деятельности в сравнении с информацией, приведенной в отчете о возможных воздействиях)**

Проектом предусмотрены следующие мероприятия, направленные на снижение и предотвращение существенных воздействий:

*Период строительно-монтажных работ*

- применение автостроительной техники с исправными двигателями для исключения протечек горючесмазочных материалов;
- применение тентов при перевозке и хранении инертных материалов;
- накопление отходов на спец.площадках в контейнерах;
- не допускать сжигание на строительной площадке отходов;
- при проведении работ увлажнять автодороги;
- не допускать сброс сточных вод на рельеф местности и в водный объект путем организации сбора хоз-бытовых стоков в устройство биотуалетов с последующим вывозом специализированной организацией по договору;
- содержать территорию участка проведения работ в санитарно-чистом состоянии согласно нормам СЭС и охраны окружающей среды;
- исключить размещение и строительство складов для хранения нефтепродуктов, пунктов технического обслуживания, мойки транспортных средств, механических мастерских;
- применение почвенно-плодородного слоя почвы на устройство газонов.

Меры по мониторингу предусматривают проведение подрядной организацией следующих мероприятий:

- контроль за техническим состоянием автотехники;

- контроль за организованным сбором отходов и их своевременным вывозом или передаче специализированной организации;
- контроль за отсутствием сброса сточных вод на рельеф местности;
- контроль за соблюдением санитарных и экологических норм.

### **11 Оценка возможных необратимых воздействий на окружающую среду и обоснование необходимости выполнения операций, влекущих такие воздействия, в том числе сравнительный анализ потерь от необратимых воздействий и выгоды от операций, вызывающих эти потери, в экологическом, культурном, экономическом и социальном контекстах**

Намечаемая деятельность не приведет к необратимым воздействиям на окружающую среду, таким как вымирание животных, исчезновение растений, истощению недр, нарушению почвенно-растительного покрова, деградации почв.

Воздействие оценивается как ограниченное, продолжительное (18 мес.) и умеренное по интенсивности с учетом выполнения природоохранных мероприятий.

### **12 Цели, масштабы и сроки проведения послепроектного анализа, требования к его содержанию, сроки представления отчетов о послепроектном анализе уполномоченному органу**

Проведение послепроектного анализа осуществляется в соответствии со ст.78 Экологического кодекса и с приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 1 июля 2021 года № 229 об утверждении правил проведения послепроектного анализа.

Целью проведения послепроектного анализа является подтверждение соответствия реализованной намечаемой деятельности отчету о возможных воздействиях и заключению по результатам проведения оценки воздействия на окружающую среду.

Учитывая, что строительно-монтажные работы являются временными, после реализации проектных решений источники выбросов, сбросов и образования отходов отсутствуют, проведение послепроектного анализа не требуется.

### **13 Способы и меры восстановления окружающей среды на случай прекращения намечаемой деятельности, определенные на начальной стадии ее осуществления**

В случае прекращения намечаемой деятельности на начальной стадии ее

осуществления предлагаются следующие способы и меры восстановления окружающей среды:

- сбор и передача специализированным организациям всех видов отходов;
- рекультивация земель, затронутых при строительстве.

Так как намечаемая деятельность в основном затрагивает компонент природной среды – земельные ресурсы и почвы, то предложенные меры направлены на их восстановление.

#### **14 Описание методологии исследований и сведения об источниках экологической информации, использованной при составлении отчета о возможных воздействиях**

Методология исследований при выполнении отчета о возможных воздействиях основана на сборе данных о существующем состоянии компонентов окружающей среды в районе размещения специальной трассы.

Источниками экологической информации являлись:

- данные РГП «Казгидромет» о фоновом загрязнении воздуха;
- информационный бюллетень РГП «Казгидромет» за 2023 год;
- инженерные изыскания;
- СП РК 2.04.01-2017. Строительная климатология.

#### **15 Описание трудностей, возникших при проведении исследований и связанных отсутствием технических возможностей и недостаточным уровнем современных научных знаний**

При составлении отчета о возможных воздействиях к рабочему проекту трудностей не возникало.

#### **16 Выполнение требований согласно заключению по определению сферы охвата**

В таблице 16-1 приведены требования согласно заключению об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и принятые меры по их выполнению.

**Таблица 16-1**

<b>Заинтересованный государственный орган</b>	<b>Замечание или предложение</b>	<b>Принятые меры</b>
РГУ «Департамент экологии по городу Астане»	1. Согласно подпункта 22 пункта 25 «Инструкции по организации и проведению экологической оценки» от 30 июля 2021 года № 280 (далее – Инструкция) представить карту-	Представлено в разделе 1.1 ОоВВ.



Заинтересованный государственный орган	Замечание или предложение	Принятые меры
	схему расположения объекта с географическими координатами и жилыми застройками;	
	2. В соответствии с подпунктом 15 пункта 25 Инструкции показать расположение объекта к водным источникам, представить водохозяйственный баланс водопотребления и водоотведения на период строительства объекта, описание источников водоснабжения и приемников сточных вод;	Представлено в разделе 1.2 и 1.8.2 ОоВВ.
	3. Согласно подпункта 16 пункта 25 Инструкции показать оценку воздействия на растительный и животный мир;	Приведено в разделе 1.8.6 ОоВВ.
	4. Показать сведения о вероятности возникновения аварий и опасных природных явлений (подпункт 8 пункт 4 статьи 72 Экологического кодекса РК);	Приведено в разделе 9 ОоВВ.
	5. Меры, направленные на предупреждение аварий, ограничение и ликвидацию последствий (подпункт 7 пункта 6 приложения 4 к Правилам оказания государственной услуги «Выдача заключения по результатам оценки воздействия на окружающую среду»);	Приведено в разделе 9 ОоВВ.
	6. Мероприятия по предотвращению и снижению воздействий на компоненты окружающей среды (атмосферный воздух, водные ресурсы, отходы, земельные ресурсы и почвы, флора, фауна (подпункт 8 пункта 6 приложения 4 к Правилам оказания государственной услуги «Выдача заключения по результатам оценки воздействия на окружающую среду»);	Приведены в разделе 10 ОоВВ.
	7. Предусмотреть благоустройство и озеленение согласно пункта 50 параграфа 1 главы 2 СП «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов,	Проектом предусмотрена организация полосы озеленения с покрытием из газона. Предусматривается разметка проезжей части, установка

Заинтересованный государственный орган	Замечание или предложение	Принятые меры
	являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2;	дорожных знаков, освещение.
	8. Классифицировать отходы на опасные, неопасные, зеркальные (Классификатор отходов от 6 августа 2021 года № 314);	Классификация отходов приведена в разделе 1.9 ОоВВ.
	9. Предлагаемые меры по мониторингу воздействия (подпункт 9 пункт 4 статьи 72 Экологического кодекса РК);	Приведены в разделе 10 ОоВВ
	10. В соответствии с пунктом 24 Инструкции представить характеристику возможных воздействий и оценку существенности воздействий;	Описание возможных существенных воздействий приведено в разделе 5 ОоВВ
	11. Предусмотреть внедрение мероприятий согласно Приложения 4 к Экологическому кодексу РК;	Мероприятия приведены в разделе 10 ОоВВ.

## 17. Краткое нетехническое резюме

*1) Описание предполагаемого места осуществления намечаемой деятельности*

Местоположение объекта: участок трассы протяженностью 6,9 км расположен в юго-западной части г. Астана, район улиц 1-Жагалау, Е-549 и моста через реку Есиль, участок приурочен к левобережной пойменной долине реки Ишим.

*2) описание затрагиваемой территории с указанием численности ее населения, участков, на которых могут быть обнаружены выбросы, сбросы и иные негативные воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду, с учетом их характеристик и способности переноса в окружающую среду; участков извлечения природных ресурсов и захоронения отходов*

### **Описание затрагиваемой территории**

Проектируемая спецтрасса расположена в городе Астана, район улиц 1-Жагалау, Е-549 участок приурочен к левобережной пойменной долине реки Ишим. Численность населения в пределах административных границ территории города составляет 1 184,4 тыс. человек.

В рамках Стратегии развития города Астаны до 2050 года определены перспективы развития столицы и в том числе развитие транспортной инфраструктуры. Генеральным планом города Астаны определено поэтапное формирование каркаса улично-дорожной сети города.

Транспортная инфраструктура должна обеспечить доступность территорий города, безопасность внутригородских транспортных связей в условиях прогнозируемого роста демографических и социально-экономических показателей.

***Участки, на которых могут быть обнаружены выбросы, сбросы и иные негативные воздействия намечаемой деятельности***

Воздействие намечаемой деятельности по строительству специальной трассы ограничено участком проведения работ. Так, по результатам проведенного расчета рассеивания концентрации загрязняющих веществ на границе жилой зоны составляют менее 1ПДК, образующиеся отходы производства и потребления передаются специализированным организациям по договору, сброс сточных вод на рельеф местности и в водный объект отсутствует. Воздействие является ограниченным.

***Участки извлечения природных ресурсов и захоронения отходов***

Намечаемая деятельность не является объектом недропользования. Все материалы и ресурсы в период строительства (щебень, песок) привозные. Полигон для захоронения отходов не предусматривается. Все виды отходов, образующихся в период СМР временно накапливаются на территории проведения работ с последующей передачей специализированным организациям по договору.

***3) Наименование инициатора намечаемой деятельности, его контактные данные***

Инициатор намечаемой деятельности - ГУ «Управление транспорта и развития дорожно-транспортной инфраструктуры города Астаны»

Адрес: 010000, Республика Казахстан, г.Астана, район «Сарыарка», улица Бейбітшілік, здание № 11.

БИН: 151140001473

Тел.: +77017587646

e-mail: UAD550@MAIL.RU.

***4) Краткое описание намечаемой деятельности***

Функциональным назначением проектируемой спец.трассы является транспортная связь между районами, а также выход на другие улицы.

На всем протяжении улиц запроектированы:

- пересечения в одном уровне с существующими улицами и проездами;

- полоса озеленения с покрытием из газона;
- транзитные тротуары на участке пересечения с существующими тротуарами бульварной части вдоль реки Ишим;
- обочины с щебеночным покрытием.

Общая протяженность улицы составляет 3427,3 метра.

Проезжая часть улицы состоит из двух полос шириной по 3,5 метра. Учитывая отсутствие бортового камня на большей части улицы и наличие обочины, улицу следует относить к III категории дорог общего пользования (проезжая часть - 2 полосы движения по 3,5 метра, обочины – 2 полосы по 2,5 метра с учетом 2-х полос укрепленной части обочины по 0,5 метра). Тип покрытия – капитальный.

К сооружению принят мост разрезной балочной системы, с применением балок, объединенных в две неразрезные плети по два пролета в каждой.

Габарит моста Г-9.0+ 2х1.5 (м)

Схема моста – 24+33+33+24 (м)

Длина моста - 115.36 (м)

Мост запроектирован на свайном из БНС основании.

*5) краткое описание существенных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду, включая воздействия на следующие природные компоненты и иные объекты*

#### *Здоровье людей*

Возможным существенным воздействием на здоровье людей является воздействие выбросов загрязняющих веществ, поступающих в атмосферный воздух от источников выбросов, определенных периодом строительно-монтажных работ. Вредное воздействие возможно при ежедневном поступлении веществ в течение жизни.

В период строительно-монтажных работ, учитывая их кратковременность и неодновременность проводимых строительных операций, а так же отсутствие превышения ПДК выбросов загрязняющих веществ на границе жилой зоны, воздействие на здоровье населения будет отсутствовать.

#### *Земельные ресурсы и почвы*

Существенными воздействиями на земельные ресурсы и почвы являются отчуждение земель под размещение временных объектов (бытовки, площадки сбора отходов), срезка растительного грунта.

#### *Водные ресурсы*

Существенными воздействиями на водные ресурсы являются: проведение работ в водоохраных зонах и полосах, сброс сточных вод на рельеф местности и в водный объект.

### *Атмосферный воздух*

Существенным воздействием на атмосферный воздух являются выбросы загрязняющих веществ. Согласно проведенному расчету рассеивания максимальные приземные концентрации вредных веществ в атмосферном воздухе не превышают ПДК. Учитывая это, существенные воздействия являются допустимыми.

*6) информация о предельных количественных и качественных показателях эмиссий, физических воздействий на окружающую среду, предельном количестве накопления отходов, а также их захоронения, если оно планируется в рамках намечаемой деятельности.*

Предполагаемое количество выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух в период СМР составит с учетом работы автостроительной техники 93,619591 тонн;

Предполагаемое количество образования отходов 3186,7242 тонн;

### *7) Вероятность возникновения аварий и опасных природных явлений*

Проектируемая специальная трасса находится на площадке, не подверженной чрезвычайным ситуациям природного характера, таким как наводнения, оползни, обвалы, сильные дожди, снежные лавины, ураган. Район не сейсмоактивен.

Возможными аварийными ситуациями в период строительно-монтажных работ могут являться: пожар, техногенные аварии при работе с автостроительной техникой.

*8) Меры по предотвращению, сокращению, смягчению выявленных существенных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду*

Проектом предусмотрены следующие мероприятия, направленные на снижение и предотвращение существенных воздействий:

#### *Период строительно-монтажных работ*

- применение автостроительной техники с исправными двигателями для исключения протечек горючесмазочных материалов;
- применение тентов при перевозке и хранении инертных материалов;
- накопление отходов на спец.площадках в контейнерах;
- не допускать сжигание на строительной площадке отходов;
- при проведении работ увлажнять автодороги;
- не допускать сброс сточных вод на рельеф местности и в водный объект путем организации сбора хоз-бытовых стоков в устройство биотуалетов с последующим вывозом специализированной организацией по договору;
- содержать территорию участка проведения работ в санитарно-чистом

состоянии согласно нормам СЭС и охраны окружающей среды;

- исключить размещение и строительство складов для хранения нефтепродуктов, пунктов технического обслуживания, мойки транспортных средств, механических мастерских;
- применение почвенно-плодородного слоя почвы на устройство газонов.

## **СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ НОРМАТИВНО-МЕТОДИЧЕСКИХ ДОКУМЕНТОВ**

1. Экологический кодекс РК от 2 января 2021 года №400-VI ЗРК.
2. Инструкция по организации и проведению экологической оценки, утвержденная приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 30 июля 2021 года №280.
3. Методические указания по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду, утвержденные приказом Вице-министра охраны окружающей среды РК от 29 октября 2010 года №270-п.
4. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года ҚР ДСМ-70 «Об утверждении Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территориях промышленных организаций».
5. Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утвержденная приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 10 марта 2021 года №63.
6. Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2 Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека».
7. Информационный бюллетень РГП «Казгидромет» за 2023 год.
8. Инженерно-геологические изыскания по объекту.
9. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий. Приложение № 3 к приказу МООС РК от 18 апреля 2008 года № 100-п.
10. Методика расчета нормативов от неорганизованных источников. Приложение № 8 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов РК от 12.06.2014 г. № 221-ө.
11. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов (Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18 апреля 2008 года №100-п).
12. Методика расчета выбросов ЗВ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). Астана, 2004г.
13. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2004 г.

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

15. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в том числе АБЗ (Приложение №12 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18 апреля 2008 года № 100-п).

16. РНД 211.2.02.09-2004 Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров, Астана. 2004.

17. РНД 211.2.02.04-2004 Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок, Астана, 2004г.

18. Методика расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при работе с пластмассовыми материалами. Приложение №5 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов РК от 12 июня 2014 года №221-ө.

19. Методика расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий согласно приложению 12 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө.

20. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13 июля 2021 года №246 «Об утверждении Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду».

21. СП РК 4.01-101-2012. Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений.

22. Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления. Приложение №16 к приказу МООС РК от 18 апреля 2008 года №100-п.

23. РДС 82-202-96 «Правила разработки и применения нормативов трудноустраняемых потерь и отходов материалов в строительстве, Москва 1996 год.

24. Классификатор отходов, утверждённый приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 6 августа 2021 года №314.

25. Кузьмин Р.С. Компонентный состав отходов. Часть 1: монография / Р.С. Кузьмин. – Казань.: Дом печати, 2007. – 156 с.



## **Расчет рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ на период строительно-монтажных работ**

## 1. Общие сведения.

Расчет проведен на ПК "ЭРА" v4.0 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск  
 Расчет выполнен ИП "Чигина Т.О."

-----  
 | Заключение экспертизы Министерства природных ресурсов и Ростидромета |  
№ 01-03436/23и выдано 21.04.2023

## 2. Параметры города

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Название: Астана

Коэффициент А = 200

Скорость ветра  $U_{mr}$  = 8.0 м/с

Средняя скорость ветра = 3.2 м/с

Температура летняя = 26.7 град.С

Температура зимняя = -18.5 град.С

Коэффициент рельефа = 1.00

Площадь города = 0.0 кв.км

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

## 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0003 Строительство специальной трассы в городе Астана.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2024 (СП)

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

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

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
~Ист.~	~	~м~	~м~	~м/с~	~м <sup>3</sup> /с~	градС	~м~	~м~	~м~	~м~	гр.	~	~	~	~г/с~
0001	Т	2.0	0.15	0.510	0.0090	450.0	-1214.00	-244.00				1.0	1.00	0	0.0450911
0002	Т	0.8	0.17	1.34	0.0297	450.0	-1193.00	-240.00				1.0	1.00	0	0.0801111
0003	Т	2.0	0.15	0.020	0.0004	450.0	-1176.00	-218.00				1.0	1.00	0	0.0091556
0004	Т	2.0	0.15	1.19	0.0210	450.0	-1159.00	-206.00				1.0	1.00	0	0.0686667
0005	Т	2.0	0.15	1.81	0.0320	450.0	-1141.00	-197.00				1.0	1.00	0	0.0846889

ИП «Чигина Т.О.»

6001	П1	2.0	20.0	-1129.00	-189.00	10.00	10.00	0	1.0	1.00	0	0.0189333
6002	П1	2.0	20.0	-1125.00	-184.00	10.00	10.00	0	1.0	1.00	0	0.1493056
6007	П1	2.0	20.0	-1039.00	-129.00	10.00	10.00	0	1.0	1.00	0	0.0009000
6008	П1	2.0	20.0	-1035.00	-116.00	10.00	10.00	0	1.0	1.00	0	0.0050000
6009	П1	2.0	20.0	-1026.00	-103.00	10.00	10.00	0	1.0	1.00	0	0.0268889

## 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0003 Строительство специальной трассы в городе Астана.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2024 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.7 град.С)

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

ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М						
~~~~~						
Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	М	Тип	См	Um	Xm
-п/п-	-Ист.-	-----	----	- [доли ПДК] -	-- [м/с] --	---- [м] ----
1	0001	0.045091	Т	0.034750	0.50	99.8
2	0002	0.080111	Т	0.060259	0.50	101.1
3	0003	0.009156	Т	0.910780	0.50	12.4
4	0004	0.068667	Т	0.052047	0.50	100.7
5	0005	0.084689	Т	0.063217	0.50	101.5
6	6001	0.018933	П1	1.312764	0.50	17.1
7	6002	0.149306	П1	0.048051	0.50	171.0
8	6007	0.000900	П1	0.160724	0.50	11.4
9	6008	0.005000	П1	0.892913	0.50	11.4
10	6009	0.026889	П1	4.801888	0.50	11.4
~~~~~						
Суммарный Мq=		0.488741 г/с				
Сумма См по всем источникам =				8.337394 долей ПДК		
-----						
Средневзвешенная опасная скорость ветра =					0.50 м/с	

## 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0003 Строительство специальной трассы в городе Астана.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2024 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.7 град.С)

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

ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Фоновая концентрация на постах (в мг/м3 / долях ПДК)

Код загр	Штиль	Северное	Восточное	Южное	Западное
вещества	U<=2м/с	направление	направление	направление	направление
-----					
Пост N 002: X=0, Y=0					
0301	0.09800000	0.05300000	0.10500000	0.05200000	0.04800000
	0.4900000	0.2650000	0.5250000	0.2600000	0.2400000
-----					

Расчет по прямоугольнику 001 : 4473x2130 с шагом 213

Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0 (Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

## 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0003 Строительство специальной трассы в городе Астана.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2024 (СП)

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

ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= -45, Y= -6

размеры: длина (по X)= 4473, ширина (по Y)= 2130, шаг сетки= 213

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников

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

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

```
| ~~~~~| ~~~~~|
| -Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются|
```

y= 1059 : Y-строка 1 Cmax= 0.552 долей ПДК (x= -2281.5; напр.ветра=135)

x=	-2282 :	-2069 :	-1856 :	-1643 :	-1430 :	-1217 :	-1004 :	-791 :	-578 :	-365 :	-152 :	62 :	275 :	488 :	701 :	914 :
Qс :	0.552 :	0.548 :	0.537 :	0.532 :	0.535 :	0.537 :	0.538 :	0.536 :	0.533 :	0.529 :	0.525 :	0.525 :	0.525 :	0.525 :	0.525 :	0.525 :
Сс :	0.110 :	0.110 :	0.107 :	0.106 :	0.107 :	0.107 :	0.108 :	0.107 :	0.107 :	0.106 :	0.105 :	0.105 :	0.105 :	0.105 :	0.105 :	0.105 :
Сф :	0.525 :	0.525 :	0.525 :	0.490 :	0.490 :	0.490 :	0.490 :	0.490 :	0.490 :	0.490 :	0.525 :	0.525 :	0.525 :	0.525 :	0.525 :	0.525 :
Фоп:	135 :	135 :	135 :	156 :	165 :	175 :	184 :	194 :	203 :	211 :	BOC :	BOC :	BOC :	BOC :	BOC :	BOC :
Uоп:	2.12 :	2.02 :	2.02 :	0.82 :	0.82 :	0.82 :	0.83 :	0.84 :	0.84 :	0.84 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :
	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ви :	0.008 :	0.008 :	0.006 :	0.013 :	0.014 :	0.014 :	0.015 :	0.015 :	0.014 :	0.013 :	:	:	:	:	:	:
Ки :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	:	:	:	:	:	:
Ви :	0.005 :	0.004 :	0.002 :	0.007 :	0.008 :	0.008 :	0.008 :	0.008 :	0.007 :	0.006 :	:	:	:	:	:	:
Ки :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	:	:	:	:	:	:
Ви :	0.003 :	0.003 :	0.001 :	0.006 :	0.006 :	0.006 :	0.006 :	0.006 :	0.006 :	0.005 :	:	:	:	:	:	:
Ки :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	:	:	:	:	:	:

y= 846 : Y-строка 2 Cmax= 0.560 долей ПДК (x= -2068.5; напр.ветра=135)

	x= -2282 :	-2069:	-1856:	-1643:	-1430:	-1217:	-1004:	-791:	-578:	-365:	-152:	62:	275:	488:	701:	914:
Qc :	0.556:	0.560:	0.552:	0.542:	0.547:	0.551:	0.552:	0.549:	0.543:	0.537:	0.531:	0.525:	0.525:	0.525:	0.525:	0.525:
Cc :	0.111:	0.112:	0.110:	0.108:	0.109:	0.110:	0.110:	0.110:	0.109:	0.107:	0.106:	0.105:	0.105:	0.105:	0.105:	0.105:
C $\Phi$ :	0.525:	0.525:	0.525:	0.490:	0.490:	0.490:	0.490:	0.490:	0.490:	0.490:	0.490:	0.490:	0.525:	0.525:	0.525:	0.525:
$\Phi_{\text{on}}$ :	131 :	135 :	135 :	152 :	162 :	174 :	186 :	197 :	207 :	216 :	223 :	229 :	BOC :	BOC :	BOC :	BOC :
$U_{\text{on}}$ :	2.07 :	2.04 :	2.02 :	0.81 :	0.80 :	0.80 :	0.82 :	0.84 :	0.85 :	0.86 :	0.85 :	0.93 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :

ИП «Чигина Т.О.»

Ви	: 0.008:	0.010:	0.010:	0.015:	0.017:	0.018:	0.018:	0.018:	0.017:	0.015:	0.014:	0.012:	:	:	:	:
Ки	: 6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	:	:	:	:
Ви	: 0.006:	0.006:	0.004:	0.009:	0.010:	0.011:	0.011:	0.010:	0.009:	0.008:	0.007:	0.006:	:	:	:	:
Ки	: 6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	:	:	:	:
Ви	: 0.004:	0.004:	0.003:	0.007:	0.007:	0.008:	0.008:	0.007:	0.007:	0.006:	0.005:	0.005:	:	:	:	:
Ки	: 6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	:	:	:	:

y= 633 : Y-строка 3 Смах= 0.574 долей ПДК (x= -1003.5; напр.ветра=187)

x= -2282 :	-2069:	-1856:	-1643:	-1430:	-1217:	-1004:	-791:	-578:	-365:	-152:	62:	275:	488:	701:	914:
Qс	: 0.560:	0.566:	0.572:	0.556:	0.566:	0.573:	0.574:	0.569:	0.558:	0.547:	0.538:	0.530:	0.525:	0.525:	0.525:
Сс	: 0.112:	0.113:	0.114:	0.111:	0.113:	0.115:	0.115:	0.114:	0.112:	0.109:	0.108:	0.106:	0.105:	0.105:	0.105:
Сф	: 0.525:	0.525:	0.525:	0.490:	0.490:	0.490:	0.490:	0.490:	0.490:	0.490:	0.490:	0.490:	0.525:	0.525:	0.525:
Фоп:	125 :	130 :	135 :	146 :	158 :	172 :	187 :	201 :	213 :	223 :	230 :	236 :	ВОС :	ВОС :	ВОС :
Уоп:	2.07 :	2.04 :	2.02 :	0.83 :	0.76 :	0.76 :	0.80 :	0.84 :	0.88 :	0.86 :	0.86 :	0.85 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :
Ви	: 0.008:	0.010:	0.012:	0.017:	0.020:	0.023:	0.024:	0.024:	0.021:	0.018:	0.015:	0.013:	:	:	:
Ки	: 6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	:	:	:
Ви	: 0.007:	0.008:	0.009:	0.012:	0.014:	0.015:	0.015:	0.014:	0.012:	0.010:	0.008:	0.006:	:	:	:
Ки	: 6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	:	:	:
Ви	: 0.004:	0.005:	0.006:	0.008:	0.009:	0.010:	0.010:	0.009:	0.008:	0.007:	0.006:	0.005:	:	:	:
Ки	: 6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	:	:	:

y= 420 : Y-строка 4 Смах= 0.614 долей ПДК (x= -1003.5; напр.ветра=189)

x= -2282 :	-2069:	-1856:	-1643:	-1430:	-1217:	-1004:	-791:	-578:	-365:	-152:	62:	275:	488:	701:	914:
Qс	: 0.565:	0.573:	0.582:	0.588:	0.593:	0.609:	0.614:	0.602:	0.580:	0.560:	0.545:	0.534:	0.527:	0.525:	0.525:
Сс	: 0.113:	0.115:	0.116:	0.118:	0.119:	0.122:	0.123:	0.120:	0.116:	0.112:	0.109:	0.107:	0.105:	0.105:	0.105:
Сф	: 0.525:	0.525:	0.525:	0.525:	0.490:	0.490:	0.490:	0.490:	0.490:	0.490:	0.490:	0.490:	0.490:	0.525:	0.525:
Фоп:	117 :	122 :	129 :	135 :	152 :	170 :	189 :	208 :	222 :	232 :	238 :	243 :	247 :	ВОС :	ВОС :
Уоп:	2.04 :	2.02 :	2.02 :	2.02 :	0.73 :	0.71 :	0.75 :	0.80 :	0.84 :	0.90 :	0.86 :	0.85 :	0.91 :	> 2 :	> 2 :
Ви	: 0.009:	0.010:	0.012:	0.017:	0.024:	0.030:	0.036:	0.034:	0.028:	0.022:	0.018:	0.015:	0.012:	:	:
Ки	: 6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	:	:
Ви	: 0.007:	0.009:	0.011:	0.011:	0.019:	0.022:	0.021:	0.019:	0.015:	0.012:	0.009:	0.007:	0.006:	:	:
Ки	: 6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	:	:

ИП «Чигина Т.О.»

Ви : 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.013: 0.015: 0.014: 0.013: 0.010: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: : : :  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : : : :  
 ~~~~~

y= 207 : Y-строка 5 Стах= 0.698 долей ПДК (x= -1003.5; напр.ветра=194)

-----:  
 x= -2282 : -2069: -1856: -1643: -1430: -1217: -1004: -791: -578: -365: -152: 62: 275: 488: 701: 914:  
 -----:  
 Qс : 0.568: 0.579: 0.592: 0.607: 0.635: 0.670: 0.698: 0.663: 0.609: 0.574: 0.552: 0.538: 0.529: 0.525: 0.525: 0.525:  
 Сс : 0.114: 0.116: 0.118: 0.121: 0.127: 0.134: 0.140: 0.133: 0.122: 0.115: 0.110: 0.108: 0.106: 0.105: 0.105: 0.105:  
 Сф : 0.525: 0.525: 0.525: 0.525: 0.490: 0.490: 0.490: 0.490: 0.490: 0.490: 0.490: 0.490: 0.490: 0.525: 0.525: 0.525:  
 Фоп: 108 : 112 : 118 : 128 : 141 : 164 : 194 : 220 : 235 : 243 : 249 : 252 : 255 : БОС : БОС : БОС :  
 Уоп: 2.04 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 0.65 : 0.60 : 0.68 : 0.79 : 0.82 : 0.84 : 0.85 : 0.85 : 0.86 : > 2 : > 2 : > 2 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.010: 0.011: 0.012: 0.014: 0.029: 0.041: 0.066: 0.057: 0.037: 0.026: 0.020: 0.016: 0.013: : : :  
 Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6002 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : : : :  
 Ви : 0.008: 0.010: 0.012: 0.013: 0.027: 0.032: 0.031: 0.026: 0.019: 0.014: 0.011: 0.008: 0.006: : : :  
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6001 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : : : :  
 Ви : 0.005: 0.007: 0.009: 0.012: 0.019: 0.025: 0.025: 0.019: 0.013: 0.010: 0.007: 0.006: 0.005: : : :  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 0005 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : : : :  
 ~~~~~

y= -6 : Y-строка 6 Стах= 1.261 долей ПДК (x= -1003.5; напр.ветра=197)

-----:  
 x= -2282 : -2069: -1856: -1643: -1430: -1217: -1004: -791: -578: -365: -152: 62: 275: 488: 701: 914:  
 -----:  
 Qс : 0.572: 0.584: 0.602: 0.627: 0.695: 0.781: 1.261: 0.764: 0.634: 0.584: 0.557: 0.541: 0.531: 0.525: 0.525: 0.525:  
 Сс : 0.114: 0.117: 0.120: 0.125: 0.139: 0.156: 0.252: 0.153: 0.127: 0.117: 0.111: 0.108: 0.106: 0.105: 0.105: 0.105:  
 Сф : 0.525: 0.525: 0.525: 0.490: 0.490: 0.525: 0.490: 0.490: 0.490: 0.490: 0.490: 0.490: 0.490: 0.525: 0.525: 0.525:  
 Фоп: 99 : 101 : 104 : 109 : 122 : 118 : 197 : 244 : 253 : 258 : 261 : 262 : 264 : БОС : БОС : БОС :  
 Уоп: 2.04 : 2.02 : 2.02 : 0.70 : 0.60 : 7.83 : 0.78 : 0.79 : 0.78 : 0.81 : 0.82 : 0.85 : 0.84 : > 2 : > 2 : > 2 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.010: 0.012: 0.014: 0.026: 0.035: 0.217: 0.567: 0.106: 0.044: 0.028: 0.021: 0.016: 0.013: : : :  
 Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6002 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : : : :  
 Ви : 0.008: 0.010: 0.013: 0.025: 0.032: 0.035: 0.084: 0.032: 0.023: 0.016: 0.012: 0.009: 0.007: : : :  
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6001 : 6008 : 6008 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : : : :  
 Ви : 0.006: 0.007: 0.010: 0.017: 0.030: 0.004: 0.039: 0.029: 0.016: 0.011: 0.008: 0.006: 0.005: : : :  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 0005 : 6007 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : : : :  
 ~~~~~

y= -219 : Y-строка 7 Стах= 1.382 долей ПДК (x= -1216.5; напр.ветра= 77)

ИП «Чигина Т.О.»

|            |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| -----:     |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x= -2282 : | -2069: | -1856: | -1643: | -1430: | -1217: | -1004: | -791:  | -578:  | -365:  | -152:  | 62:    | 275:   | 488:   | 701:   | 914:   |
| -----:     |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Qс :       | 0.573: | 0.587: | 0.609: | 0.645: | 0.764: | 1.382: | 1.053: | 0.723: | 0.632: | 0.584: | 0.557: | 0.541: | 0.531: | 0.525: | 0.525: |
| Сс :       | 0.115: | 0.117: | 0.122: | 0.129: | 0.153: | 0.276: | 0.211: | 0.145: | 0.126: | 0.117: | 0.111: | 0.108: | 0.106: | 0.105: | 0.105: |
| Сф :       | 0.525: | 0.525: | 0.525: | 0.490: | 0.490: | 0.490: | 0.490: | 0.490: | 0.490: | 0.490: | 0.490: | 0.490: | 0.490: | 0.525: | 0.525: |
| Фоп:       | 88 :   | 88 :   | 87 :   | 87 :   | 86 :   | 77 :   | 348 :  | 281 :  | 276 :  | 274 :  | 273 :  | 273 :  | 272 :  | ВОС :  | ВОС :  |
| Уоп:       | 2.04 : | 2.02 : | 2.02 : | 0.73 : | 0.63 : | 0.57 : | 1.43 : | 0.59 : | 0.72 : | 0.77 : | 0.85 : | 0.84 : | 0.83 : | > 2 :  | > 2 :  |
|            | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ви :       | 0.011: | 0.013: | 0.016: | 0.028: | 0.041: | 0.361: | 0.458: | 0.067: | 0.040: | 0.027: | 0.020: | 0.016: | 0.013: | :      | :      |
| Ки :       | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6001 : | 0003 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | :      | :      |
| Ви :       | 0.008: | 0.011: | 0.013: | 0.026: | 0.040: | 0.309: | 0.090: | 0.035: | 0.024: | 0.017: | 0.012: | 0.009: | 0.007: | :      | :      |
| Ки :       | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6009 : | 6001 : | 6008 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | :      | :      |
| Ви :       | 0.006: | 0.008: | 0.011: | 0.020: | 0.038: | 0.072: | 0.015: | 0.032: | 0.017: | 0.011: | 0.008: | 0.006: | 0.005: | :      | :      |
| Ки :       | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 0002 : | 6002 : | 6009 : | 6007 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | :      | :      |
| ~~~~~      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |

y= -432 : Y-строка 8 Стах= 0.797 долей ПДК (x= -1216.5; напр.ветра= 17)

|            |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| -----:     |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x= -2282 : | -2069: | -1856: | -1643: | -1430: | -1217: | -1004: | -791:  | -578:  | -365:  | -152:  | 62:    | 275:   | 488:   | 701:   | 914:   |
| -----:     |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Qс :       | 0.572: | 0.586: | 0.608: | 0.642: | 0.720: | 0.797: | 0.726: | 0.661: | 0.610: | 0.576: | 0.554: | 0.539: | 0.530: | 0.525: | 0.525: |
| Сс :       | 0.114: | 0.117: | 0.122: | 0.128: | 0.144: | 0.159: | 0.145: | 0.132: | 0.122: | 0.115: | 0.111: | 0.108: | 0.106: | 0.105: | 0.105: |
| Сф :       | 0.525: | 0.525: | 0.525: | 0.525: | 0.490: | 0.490: | 0.490: | 0.490: | 0.490: | 0.490: | 0.490: | 0.490: | 0.490: | 0.525: | 0.525: |
| Фоп:       | 78 :   | 75 :   | 71 :   | 65 :   | 51 :   | 17 :   | 332 :  | 308 :  | 296 :  | 290 :  | 286 :  | 283 :  | 281 :  | ВОС :  | ВОС :  |
| Уоп:       | 2.04 : | 2.02 : | 2.02 : | 2.02 : | 0.72 : | 0.61 : | 0.54 : | 0.62 : | 0.71 : | 0.77 : | 0.81 : | 0.83 : | 0.83 : | > 2 :  | > 2 :  |
|            | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ви :       | 0.010: | 0.013: | 0.017: | 0.022: | 0.040: | 0.053: | 0.046: | 0.033: | 0.029: | 0.024: | 0.019: | 0.015: | 0.013: | :      | :      |
| Ки :       | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6001 : | 6001 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | :      | :      |
| Ви :       | 0.008: | 0.010: | 0.013: | 0.016: | 0.033: | 0.043: | 0.041: | 0.032: | 0.022: | 0.016: | 0.011: | 0.008: | 0.006: | :      | :      |
| Ки :       | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6001 : | 0002 : | 6009 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | :      | :      |
| Ви :       | 0.006: | 0.007: | 0.010: | 0.016: | 0.033: | 0.042: | 0.037: | 0.025: | 0.015: | 0.010: | 0.008: | 0.006: | 0.005: | :      | :      |
| Ки :       | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6002 : | 6002 : | 0005 : | 0005 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | :      | :      |
| ~~~~~      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |

y= -645 : Y-строка 9 Стах= 0.660 долей ПДК (x= -1216.5; напр.ветра= 10)

|            |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| -----:     |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x= -2282 : | -2069: | -1856: | -1643: | -1430: | -1217: | -1004: | -791:  | -578:  | -365:  | -152:  | 62:    | 275:   | 488:   | 701:   | 914:   |
| -----:     |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Qс :       | 0.570: | 0.581: | 0.598: | 0.621: | 0.638: | 0.660: | 0.645: | 0.615: | 0.586: | 0.564: | 0.547: | 0.536: | 0.527: | 0.525: | 0.525: |
| Сс :       | 0.114: | 0.116: | 0.120: | 0.124: | 0.128: | 0.132: | 0.129: | 0.123: | 0.117: | 0.113: | 0.109: | 0.107: | 0.105: | 0.105: | 0.105: |



ИП «Чигина Т.О.»

|     |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-----|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Сф  | : 0.525: | 0.525: | 0.525: | 0.525: | 0.490: | 0.490: | 0.490: | 0.490: | 0.490: | 0.490: | 0.490: | 0.490: | 0.490: | 0.525: | 0.525: | 0.525: |
| Фоп | : 68 :   | 64 :   | 58 :   | 48 :   | 33 :   | 10 :   | 345 :  | 325 :  | 311 :  | 303 :  | 297 :  | 292 :  | 289 :  | ВОС :  | ВОС :  | ВОС :  |
| Уоп | : 2.07 : | 2.04 : | 2.02 : | 2.02 : | 0.76 : | 0.70 : | 0.66 : | 0.69 : | 0.74 : | 0.76 : | 0.80 : | 0.82 : | 0.90 : | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  |
| Ви  | : 0.010: | 0.012: | 0.015: | 0.019: | 0.028: | 0.029: | 0.028: | 0.026: | 0.023: | 0.020: | 0.017: | 0.014: | 0.012: | :      | :      | :      |
| Ки  | : 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6002 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | :      | :      | :      |
| Ви  | : 0.008: | 0.009: | 0.012: | 0.014: | 0.024: | 0.028: | 0.028: | 0.024: | 0.018: | 0.013: | 0.010: | 0.008: | 0.006: | :      | :      | :      |
| Ки  | : 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6009 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | :      | :      | :      |
| Ви  | : 0.005: | 0.007: | 0.009: | 0.012: | 0.020: | 0.022: | 0.021: | 0.016: | 0.012: | 0.009: | 0.007: | 0.006: | 0.005: | :      | :      | :      |
| Ки  | : 6001 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | :      | :      | :      |

y= -858 : Y-строка 10 Стах= 0.598 долей ПДК (x= -1216.5; напр.ветра= 8)

|            |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| х= -2282 : | -2069:   | -1856: | -1643: | -1430: | -1217: | -1004: | -791:  | -578:  | -365:  | -152:  | 62:    | 275:   | 488:   | 701:   | 914:   |
| Qс         | : 0.565: | 0.574: | 0.586: | 0.573: | 0.589: | 0.598: | 0.594: | 0.581: | 0.565: | 0.551: | 0.540: | 0.531: | 0.525: | 0.525: | 0.525: |
| Сс         | : 0.113: | 0.115: | 0.117: | 0.115: | 0.118: | 0.120: | 0.119: | 0.116: | 0.113: | 0.110: | 0.108: | 0.106: | 0.105: | 0.105: | 0.105: |
| Сф         | : 0.525: | 0.525: | 0.525: | 0.490: | 0.490: | 0.490: | 0.490: | 0.490: | 0.490: | 0.490: | 0.490: | 0.490: | 0.525: | 0.525: | 0.525: |
| Фоп        | : 60 :   | 54 :   | 47 :   | 37 :   | 24 :   | 8 :    | 350 :  | 334 :  | 322 :  | 313 :  | 306 :  | 301 :  | ВОС :  | ВОС :  | ВОС :  |
| Уоп        | : 2.07 : | 2.04 : | 2.02 : | 0.85 : | 0.81 : | 0.77 : | 0.75 : | 0.76 : | 0.76 : | 0.76 : | 0.82 : | 0.82 : | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  |
| Ви         | : 0.009: | 0.011: | 0.013: | 0.018: | 0.021: | 0.022: | 0.022: | 0.020: | 0.019: | 0.017: | 0.015: | 0.013: | :      | :      | :      |
| Ки         | : 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | :      | :      | :      |
| Ви         | : 0.007: | 0.008: | 0.010: | 0.014: | 0.017: | 0.019: | 0.019: | 0.017: | 0.014: | 0.011: | 0.009: | 0.007: | :      | :      | :      |
| Ки         | : 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | :      | :      | :      |
| Ви         | : 0.005: | 0.006: | 0.007: | 0.010: | 0.012: | 0.013: | 0.013: | 0.011: | 0.009: | 0.008: | 0.006: | 0.005: | :      | :      | :      |
| Ки         | : 6001 : | 6001 : | 0002 : | 6001 : | 0002 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | :      | :      | :      |

y= -1071 : Y-строка 11 Стах= 0.567 долей ПДК (x= -2068.5; напр.ветра= 47)

|            |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| х= -2282 : | -2069:   | -1856: | -1643: | -1430: | -1217: | -1004: | -791:  | -578:  | -365:  | -152:  | 62:    | 275:   | 488:   | 701:   | 914:   |
| Qс         | : 0.561: | 0.567: | 0.564: | 0.553: | 0.561: | 0.565: | 0.564: | 0.558: | 0.549: | 0.541: | 0.533: | 0.527: | 0.525: | 0.525: | 0.525: |
| Сс         | : 0.112: | 0.113: | 0.113: | 0.111: | 0.112: | 0.113: | 0.113: | 0.112: | 0.110: | 0.108: | 0.107: | 0.105: | 0.105: | 0.105: | 0.105: |
| Сф         | : 0.525: | 0.525: | 0.525: | 0.490: | 0.490: | 0.490: | 0.490: | 0.490: | 0.490: | 0.490: | 0.490: | 0.490: | 0.525: | 0.525: | 0.525: |
| Фоп        | : 52 :   | 47 :   | 46 :   | 30 :   | 19 :   | 6 :    | 353 :  | 340 :  | 329 :  | 321 :  | 314 :  | 308 :  | ВОС :  | ВОС :  | ВОС :  |
| Уоп        | : 2.12 : | 2.07 : | 2.02 : | 0.89 : | 0.84 : | 0.82 : | 0.79 : | 0.79 : | 0.82 : | 0.81 : | 0.82 : | 0.93 : | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  |
| Ви         | : 0.009: | 0.010: | 0.009: | 0.015: | 0.017: | 0.017: | 0.018: | 0.017: | 0.015: | 0.014: | 0.013: | 0.011: | :      | :      | :      |

ИП «Чигина Т.О.»

```

Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :      :      :      :      :
Ви : 0.006: 0.007: 0.007: 0.011: 0.013: 0.014: 0.013: 0.012: 0.011: 0.009: 0.007: 0.006:      :      :      :      :
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :      :      :      :      :
Ви : 0.004: 0.005: 0.004: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005:      :      :      :      :
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :      :      :      :      :
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= -1216.5 м, Y= -219.0 м

```

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.3824852 доли ПДКмр |
| 0.2764970 мг/м3 |
~~~~~

```

Достигается при опасном направлении 77 град.

и скорости ветра 0.57 м/с

Всего источников: 10. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                                                                | Код    | Тип | Выброс         | Вклад          | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния   |
|---------------------------------------------------------------------|--------|-----|----------------|----------------|----------|--------|----------------|
| -----                                                               | -Ист.- | --- | ---М- (Мг) --- | -С[доли ПДК] - | -----    | -----  | ---- b=C/M --- |
| Фоновая концентрация Cf   0.4900000   35.4 (Вклад источников 64.6%) |        |     |                |                |          |        |                |
| 1                                                                   | 0003   | Т   | 0.009156       | 0.3614381      | 40.5     | 40.5   | 39.4774399     |
| 2                                                                   | 6001   | П1  | 0.0189         | 0.3092584      | 34.7     | 75.1   | 16.3341007     |
| 3                                                                   | 6009   | П1  | 0.0269         | 0.0720878      | 8.1      | 83.2   | 2.6809509      |
| 4                                                                   | 0005   | Т   | 0.0847         | 0.0579125      | 6.5      | 89.7   | 0.683826208    |
| 5                                                                   | 0004   | Т   | 0.0687         | 0.0397277      | 4.5      | 94.2   | 0.578558147    |
| 6                                                                   | 6002   | П1  | 0.1493         | 0.0317509      | 3.6      | 97.7   | 0.212656483    |
| -----                                                               |        |     |                |                |          |        |                |
| В сумме =                                                           |        |     |                | 1.3621753      | 97.7     |        |                |
| Суммарный вклад остальных =                                         |        |     |                | 0.020310       | 2.3      |        |                |
| -----                                                               |        |     |                |                |          |        |                |
| ~~~~~                                                               |        |     |                |                |          |        |                |

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0003 Строительство специальной трассы в городе Астана.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2024 (СП)

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

ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всей жилой зоне № 1

Расчетный шаг 9999 м. Всего просчитано точек: 29

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

#### Расшифровка обозначений

|                                           |  |
|-------------------------------------------|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]    |  |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]    |  |
| Сф - фоновая концентрация [ доли ПДК ]    |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]      |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви  |  |

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

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -882:  | -668:  | -359:  | -308:  | -174:  | 72:    | 110:   | 8:     | -75:   | -40:   | -69:   | -435:  | -630:  | -1057: | -1076: |
| x=   | -2258: | -1658: | -919:  | -915:  | -759:  | -447:  | -284:  | 44:    | 261:   | -125:  | -392:  | -804:  | -801:  | -676:  | -2264: |
| Qс : | 0.566: | 0.616: | 0.720: | 0.733: | 0.720: | 0.595: | 0.569: | 0.542: | 0.531: | 0.555: | 0.590: | 0.664: | 0.619: | 0.554: | 0.561: |
| Сс : | 0.113: | 0.123: | 0.144: | 0.147: | 0.144: | 0.119: | 0.114: | 0.108: | 0.106: | 0.111: | 0.118: | 0.133: | 0.124: | 0.111: | 0.112: |
| Сф : | 0.525: | 0.525: | 0.490: | 0.490: | 0.490: | 0.490: | 0.490: | 0.490: | 0.490: | 0.490: | 0.490: | 0.490: | 0.490: | 0.490: | 0.525: |
| Фоп: | 58 :   | 48 :   | 310 :  | 300 :  | 273 :  | 250 :  | 252 :  | 262 :  | 266 :  | 263 :  | 262 :  | 309 :  | 325 :  | 333 :  | 52 :   |
| Уоп: | 2.07 : | 2.02 : | 0.52 : | 0.53 : | 0.65 : | 0.82 : | 0.83 : | 0.85 : | 0.84 : | 0.83 : | 0.80 : | 0.61 : | 0.68 : | 0.84 : | 2.12 : |
| Ви : | 0.010: | 0.018: | 0.046: | 0.056: | 0.072: | 0.032: | 0.024: | 0.016: | 0.013: | 0.020: | 0.029: | 0.032: | 0.027: | 0.016: | 0.009: |
| Ки : | 6009 : | 6009 : | 6001 : | 6001 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : |
| Ви : | 0.007: | 0.014: | 0.041: | 0.043: | 0.033: | 0.018: | 0.014: | 0.009: | 0.007: | 0.011: | 0.017: | 0.032: | 0.024: | 0.012: | 0.006: |
| Ки : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : |
| Ви : | 0.005: | 0.012: | 0.036: | 0.039: | 0.029: | 0.012: | 0.009: | 0.006: | 0.005: | 0.008: | 0.011: | 0.025: | 0.017: | 0.008: | 0.004: |
| Ки : | 6001 : | 0002 : | 0005 : | 0005 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -891:  | 480:   | 477:   | 866:   | 1058:  | 1047:  | 917:   | 521:   | 509:   | 477:   | 295:   | 228:   | 234:   | 311:   |
| x=   | -2261: | -1690: | -1677: | -1977: | -1946: | -47:   | -74:   | -150:  | -612:  | -756:  | -1014: | -1234: | -1384: | -1518: |
| Qс : | 0.565: | 0.582: | 0.582: | 0.557: | 0.542: | 0.525: | 0.527: | 0.541: | 0.573: | 0.589: | 0.655: | 0.660: | 0.636: | 0.601: |
| Сс : | 0.113: | 0.116: | 0.116: | 0.111: | 0.108: | 0.105: | 0.105: | 0.108: | 0.115: | 0.118: | 0.131: | 0.132: | 0.127: | 0.120: |

ИП «Чигина Т.О.»

Сф : 0.525: 0.525: 0.525: 0.525: 0.525: 0.525: 0.490: 0.490: 0.490: 0.490: 0.490: 0.490: 0.490: 0.490:  
 Фоп: 58 : 135 : 135 : 135 : 135 : ВОС : 224 : 234 : 216 : 208 : 190 : 163 : 147 : 141 :  
 Уоп: 2.07 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : > 2 : 0.91 : 0.86 : 0.84 : 0.81 : 0.70 : 0.62 : 0.65 : 0.71 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.009: 0.016: 0.017: 0.010: 0.007: : 0.012: 0.017: 0.026: 0.030: 0.049: 0.037: 0.030: 0.024:  
 Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :  
 Ви : 0.007: 0.010: 0.010: 0.006: 0.003: : 0.006: 0.009: 0.014: 0.017: 0.027: 0.031: 0.027: 0.021:  
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
 Ви : 0.005: 0.007: 0.007: 0.004: 0.002: : 0.005: 0.006: 0.009: 0.011: 0.019: 0.023: 0.020: 0.014:  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= -915.3 м, Y= -307.7 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.7334943 доли ПДК <sub>мр</sub>
	0.1466989 мг/м <sup>3</sup>

~~~~~

Достигается при опасном направлении 300 град.  
и скорости ветра 0.53 м/с

Всего источников: 10. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код    | Тип | Выброс        | Вклад           | Вклад в% | Сум. %                   | Коэф. влияния   |
|-----------------------------|--------|-----|---------------|-----------------|----------|--------------------------|-----------------|
| ----                        | -Ист.- | --- | ---М- (Мг) -- | -С [доли ПДК] - | -----    | -----                    | ---- b=C/M ---- |
| Фоновая концентрация Cf     |        |     |               | 0.4900000       | 66.8     | (Вклад источников 33.2%) |                 |
| 1                           | 6001   | П1  | 0.0189        | 0.0555115       | 22.8     | 22.8                     | 2.9319530       |
| 2                           | 6002   | П1  | 0.1493        | 0.0431729       | 17.7     | 40.5                     | 0.289156944     |
| 3                           | 0005   | Т   | 0.0847        | 0.0394280       | 16.2     | 56.7                     | 0.465562940     |
| 4                           | 0004   | Т   | 0.0687        | 0.0290978       | 12.0     | 68.7                     | 0.423754752     |
| 5                           | 0002   | Т   | 0.0801        | 0.0224547       | 9.2      | 77.9                     | 0.280294687     |
| 6                           | 6009   | П1  | 0.0269        | 0.0196121       | 8.1      | 85.9                     | 0.729375184     |
| 7                           | 0003   | Т   | 0.009156      | 0.0158441       | 6.5      | 92.5                     | 1.7305486       |
| 8                           | 0001   | Т   | 0.0451        | 0.0108888       | 4.5      | 96.9                     | 0.241485447     |
| В сумме =                   |        |     |               | 0.7260101       | 96.9     |                          |                 |
| Суммарный вклад остальных = |        |     |               | 0.007484        | 3.1      |                          |                 |

~~~~~

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0003 Строительство специальной трассы в городе Астана.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2024 (СП)

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

ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
~Ист.~	~	~м~	~м~	~м/с~	~м3/с~	градС	~м~	~м~	~м~	~м~	гр.	~	~	~	~г/с~
0001	Т	2.0	0.15	0.510	0.0090	450.0	-1214.00	-244.00				1.0	1.00	0	0.0073273
0002	Т	0.8	0.17	1.34	0.0297	450.0	-1193.00	-240.00				1.0	1.00	0	0.0130181
0003	Т	2.0	0.15	0.020	0.0004	450.0	-1176.00	-218.00				1.0	1.00	0	0.0014878
0004	Т	2.0	0.15	1.19	0.0210	450.0	-1159.00	-206.00				1.0	1.00	0	0.0111583
0005	Т	2.0	0.15	1.81	0.0320	450.0	-1141.00	-197.00				1.0	1.00	0	0.0137619
6001	П1	2.0				20.0	-1129.00	-189.00	10.00	10.00	0	1.0	1.00	0	0.0030767
6007	П1	2.0				20.0	-1039.00	-129.00	10.00	10.00	0	1.0	1.00	0	0.0001462
6008	П1	2.0				20.0	-1035.00	-116.00	10.00	10.00	0	1.0	1.00	0	0.0008125
6009	П1	2.0				20.0	-1026.00	-103.00	10.00	10.00	0	1.0	1.00	0	0.0043694

#### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0003 Строительство специальной трассы в городе Астана.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2024 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.7 град.С)

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

ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным						
по всей площади, а См - концентрация одиночного источника,						
расположенного в центре симметрии, с суммарным М						
~~~~~						
Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	М	Тип	См	Um	Xm

-п/п-	-Ист.-	-----	----	- [доли ПДК] -	-- [м/с] --	----- [м] ----
1	0001	0.007327	Т	0.002823	0.50	99.8
2	0002	0.013018	Т	0.004896	0.50	101.1
3	0003	0.001488	Т	0.074001	0.50	12.4
4	0004	0.011158	Т	0.004229	0.50	100.7
5	0005	0.013762	Т	0.005136	0.50	101.5
6	6001	0.003077	П1	0.106662	0.50	17.1
7	6007	0.000146	П1	0.013059	0.50	11.4
8	6008	0.000813	П1	0.072549	0.50	11.4
9	6009	0.004369	П1	0.390153	0.50	11.4
~~~~~						
Суммарный Мq=		0.055158 г/с				
Сумма См по всем источникам =		0.673509 долей ПДК				
-----						
Средневзвешенная опасная скорость ветра =		0.50 м/с				

## 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0003 Строительство специальной трассы в городе Астана.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2024 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.7 град.С)

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

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0304 = 0.4 мг/м<sup>3</sup>

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 4473x2130 с шагом 213

Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0 (U<sub>мр</sub>) м/сСредневзвешенная опасная скорость ветра U<sub>св</sub> = 0.5 м/с

## 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0003 Строительство специальной трассы в городе Астана.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2024 (СП)

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

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0304 = 0.4 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= -45, Y= -6

размеры: длина (по X)= 4473, ширина (по Y)= 2130, шаг сетки= 213

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

#### Расшифровка\_обозначений

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

| ~~~~~|

| -Если в строке Смах=< 0.05 ПДК, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются |

~~~~~|

y= 1059 : Y-строка 1 Смах= 0.003 долей ПДК (x= -1003.5; напр.ветра=184)

```
-----:
x= -2282 : -2069: -1856: -1643: -1430: -1217: -1004:  -791:  -578:  -365:  -152:    62:   275:   488:   701:   914:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
Сс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~
```

y= 846 : Y-строка 2 Смах= 0.004 долей ПДК (x= -1003.5; напр.ветра=185)

```
-----:
x= -2282 : -2069: -1856: -1643: -1430: -1217: -1004:  -791:  -578:  -365:  -152:    62:   275:   488:   701:   914:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:
Сс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~
```

y= 633 : Y-строка 3 Смах= 0.006 долей ПДК (x= -1003.5; напр.ветра=187)

```
-----:
x= -2282 : -2069: -1856: -1643: -1430: -1217: -1004:  -791:  -578:  -365:  -152:    62:   275:   488:   701:   914:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
```

ИП «Чигина Т.О.»

Qc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:  
 Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 ~~~~~

y= 420 : Y-строка 4 Cmax= 0.008 долей ПДК (x= -1003.5; напр.ветра=189)

x= -2282 : -2069: -1856: -1643: -1430: -1217: -1004: -791: -578: -365: -152: 62: 275: 488: 701: 914:

Qc : 0.003: 0.004: 0.004: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:  
 Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 ~~~~~

y= 207 : Y-строка 5 Cmax= 0.014 долей ПДК (x= -1003.5; напр.ветра=193)

x= -2282 : -2069: -1856: -1643: -1430: -1217: -1004: -791: -578: -365: -152: 62: 275: 488: 701: 914:

Qc : 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.010: 0.012: 0.014: 0.013: 0.009: 0.006: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:  
 Cc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.005: 0.004: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 ~~~~~

y= -6 : Y-строка 6 Cmax= 0.061 долей ПДК (x= -1003.5; напр.ветра=196)

x= -2282 : -2069: -1856: -1643: -1430: -1217: -1004: -791: -578: -365: -152: 62: 275: 488: 701: 914:

Qc : 0.003: 0.005: 0.006: 0.009: 0.014: 0.021: 0.061: 0.022: 0.010: 0.006: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:  
 Cc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.004: 0.005: 0.008: 0.024: 0.009: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Фоп: 98 : 100 : 103 : 109 : 122 : 118 : 196 : 246 : 255 : 258 : 261 : 263 : 264 : 265 : 265 : 265 :  
 Уоп: 0.82 : 0.80 : 0.77 : 0.71 : 0.60 : 7.91 : 0.87 : 8.00 : 8.00 : 0.82 : 0.80 : 0.82 : 0.78 : 1.02 : 1.31 : 8.00 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.018: 0.048: 0.014: 0.005: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:  
 Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6001 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :  
 Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.007: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: : : : : : :  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 0005 : 6008 : 6008 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : : : : : : :  
 Ви : : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: : 0.003: 0.003: 0.001: 0.001: 0.000: : : : : : :  
 Ки : : 0005 : 0005 : 0005 : 6009 : : 6001 : 6008 : 6008 : 0005 : 0005 : : : : : : :  
 ~~~~~

y= -219 : Y-строка 7 Cmax= 0.070 долей ПДК (x= -1216.5; напр.ветра= 78)

x= -2282 : -2069: -1856: -1643: -1430: -1217: -1004: -791: -578: -365: -152: 62: 275: 488: 701: 914:



|      |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Qc   | : 0.004: | 0.005: | 0.007: | 0.011: | 0.019: | 0.070: | 0.046: | 0.016: | 0.010: | 0.006: | 0.005: | 0.003: | 0.003: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |
| Cc   | : 0.001: | 0.002: | 0.003: | 0.004: | 0.008: | 0.028: | 0.018: | 0.007: | 0.004: | 0.003: | 0.002: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Фоп: | 88 :     | 88 :   | 87 :   | 87 :   | 86 :   | 78 :   | 348 :  | 296 :  | 277 :  | 275 :  | 274 :  | 273 :  | 273 :  | 272 :  | 272 :  | 271 :  |
| Uоп: | 0.83 :   | 0.83 : | 0.81 : | 0.74 : | 0.64 : | 0.58 : | 1.43 : | 8.00 : | 0.73 : | 0.78 : | 0.79 : | 0.81 : | 0.77 : | 1.02 : | 1.31 : | 8.00 : |
|      | :        | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ви   | : 0.001: | 0.001: | 0.002: | 0.002: | 0.003: | 0.030: | 0.037: | 0.014: | 0.003: | 0.002: | 0.002: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.000: |
| Ки   | : 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6001 : | 0003 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : |
| Ви   | : 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.002: | 0.003: | 0.025: | 0.007: | 0.002: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | :      | :      | :      | :      |
| Ки   | : 6001 : | 6001 : | 6001 : | 0002 : | 6009 : | 6001 : | 6008 : | 6008 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | :      | :      | :      | :      |
| Ви   | :        | 0.001: | 0.001: | 0.002: | 0.003: | 0.005: | 0.001: | :      | 0.001: | 0.001: | 0.001: | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ки   | :        | 0002 : | 0002 : | 0005 : | 0005 : | 6009 : | 6007 : | :      | 0005 : | 0005 : | 0005 : | :      | :      | :      | :      | :      |

y= -432 : Y-строка 8 Cmax= 0.022 долей ПДК (x= -1216.5; напр.ветра= 17)

|    |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|----|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| x= | -2282   | -2069   | -1856   | -1643   | -1430   | -1217   | -1004   | -791    | -578    | -365    | -152    | 62      | 275     | 488     | 701     | 914     |
|    | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       |
| QC | : 0.003 | : 0.005 | : 0.006 | : 0.010 | : 0.016 | : 0.022 | : 0.016 | : 0.011 | : 0.008 | : 0.006 | : 0.004 | : 0.003 | : 0.003 | : 0.002 | : 0.002 | : 0.002 |
| Cc | : 0.001 | : 0.002 | : 0.003 | : 0.004 | : 0.006 | : 0.009 | : 0.006 | : 0.005 | : 0.003 | : 0.002 | : 0.002 | : 0.001 | : 0.001 | : 0.001 | : 0.001 | : 0.001 |

y= -645 : Y-строка 9 Cmax= 0.012 долей ПДК (x= -1216.5; напр.ветра= 10)

|    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |       |      |       |      |       |      |       |    |       |     |       |     |       |     |       |     |       |   |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|-------|------|-------|------|-------|------|-------|----|-------|-----|-------|-----|-------|-----|-------|-----|-------|---|
| x= | -2282 | :     | -2069 | :     | -1856 | :     | -1643 | :     | -1430 | :     | -1217 | :     | -1004 | :     | -791 | :     | -578 | :     | -365 | :     | -152 | :     | 62 | :     | 275 | :     | 488 | :     | 701 | :     | 914 | :     |   |
| QC | :     | 0.003 | :     | 0.004 | :     | 0.005 | :     | 0.008 | :     | 0.010 | :     | 0.012 | :     | 0.010 | :    | 0.008 | :    | 0.006 | :    | 0.005 | :    | 0.004 | :  | 0.003 | :   | 0.003 | :   | 0.002 | :   | 0.002 | :   | 0.002 | : |
| Cc | :     | 0.001 | :     | 0.002 | :     | 0.002 | :     | 0.003 | :     | 0.004 | :     | 0.005 | :     | 0.004 | :    | 0.003 | :    | 0.003 | :    | 0.002 | :    | 0.002 | :  | 0.001 | :   | 0.001 | :   | 0.001 | :   | 0.001 | :   | 0.001 | : |

$y = -858$  : Y-строка 10     $C_{max} = 0.007$  долей ПДК ( $x = -1216.5$ ; напр.ветра= 8)

|      |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| x=   | -2282 : | -2069 : | -1856 : | -1643 : | -1430 : | -1217 : | -1004 : | -791 :  | -578 :  | -365 :  | -152 :  | 62 :    | 275 :   | 488 :   | 701 :   | 914 :   |
| QC : | 0.003 : | 0.004 : | 0.004 : | 0.006 : | 0.007 : | 0.007 : | 0.007 : | 0.006 : | 0.005 : | 0.004 : | 0.003 : | 0.003 : | 0.002 : | 0.002 : | 0.002 : | 0.001 : |
| Cc : | 0.001 : | 0.001 : | 0.002 : | 0.002 : | 0.003 : | 0.003 : | 0.003 : | 0.002 : | 0.002 : | 0.002 : | 0.001 : | 0.001 : | 0.001 : | 0.001 : | 0.001 : | 0.001 : |

y= -1071 : Y-строка 11    Cmax= 0.005 долей ПДК (x= -1216.5; напр.ветра= 6)

```
x= -2282 : -2069: -1856: -1643: -1430: -1217: -1004:  -791:  -578:  -365:  -152:    62:   275:   488:   701:   914:
```

Qc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:  
 Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= -1216.5 м, Y= -219.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0700381 доли ПДКмр |  
 | 0.0280152 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 78 град.  
 и скорости ветра 0.58 м/с

Всего источников: 9. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код    | Тип | Выброс     | Вклад           | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния   |
|-----------------------------|--------|-----|------------|-----------------|----------|--------|-----------------|
| ----                        | -Ист.- | --- | М- (Мг) -- | -С [доли ПДК] - | -----    | -----  | ---- b=C/M ---- |
| 1                           | 0003   | Т   | 0.001488   | 0.0304671       | 43.5     | 43.5   | 20.4782276      |
| 2                           | 6001   | П1  | 0.003077   | 0.0247561       | 35.3     | 78.8   | 8.0463972       |
| 3                           | 6009   | П1  | 0.004369   | 0.0054516       | 7.8      | 86.6   | 1.2476759       |
| 4                           | 0005   | Т   | 0.0138     | 0.0046108       | 6.6      | 93.2   | 0.335042953     |
| 5                           | 0004   | Т   | 0.0112     | 0.0031960       | 4.6      | 97.8   | 0.286426306     |
| -----                       |        |     |            |                 |          |        |                 |
| В сумме =                   |        |     |            | 0.0684817       | 97.8     |        |                 |
| Суммарный вклад остальных = |        |     |            | 0.001556        | 2.2      |        |                 |

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0003 Строительство специальной трассы в городе Астана.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2024 (СП)

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

ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всей жилой зоне № 1

Расчетный шаг 9999 м. Всего просчитано точек: 29

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

Расшифровка\_обозначений

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

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

y=	-882:	-668:	-359:	-308:	-174:	72:	110:	8:	-75:	-40:	-69:	-435:	-630:	-1057:	-1076:
x=	-2258:	-1658:	-919:	-915:	-759:	-447:	-284:	44:	261:	-125:	-392:	-804:	-801:	-676:	-2264:
Qс :	0.003:	0.007:	0.015:	0.019:	0.016:	0.007:	0.005:	0.004:	0.003:	0.004:	0.007:	0.012:	0.009:	0.004:	0.003:
Сс :	0.001:	0.003:	0.006:	0.008:	0.006:	0.003:	0.002:	0.001:	0.001:	0.002:	0.003:	0.005:	0.003:	0.002:	0.001:

~~~~~

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -891:  | 480:   | 477:   | 866:   | 1058:  | 1047:  | 917:   | 521:   | 509:   | 477:   | 295:   | 228:   | 234:   | 311:   |
| x=   | -2261: | -1690: | -1677: | -1977: | -1946: | -47:   | -74:   | -150:  | -612:  | -756:  | -1014: | -1234: | -1384: | -1518: |
| Qс : | 0.003: | 0.005: | 0.005: | 0.003: | 0.002: | 0.002: | 0.003: | 0.003: | 0.006: | 0.007: | 0.011: | 0.011: | 0.010: | 0.007: |
| Сс : | 0.001: | 0.002: | 0.002: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.002: | 0.003: | 0.004: | 0.005: | 0.004: | 0.003: |

~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= -915.3 м, Y= -307.7 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs=	0.0192000 доли ПДК <sub>мр</sub>	
		0.0076800 мг/м3	

~~~~~

Достигается при опасном направлении 331 град.  
 и скорости ветра 8.00 м/с

Всего источников: 9. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код     | Тип | Выброс     |    | Вклад         | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |       |       |      |
|------|---------|-----|------------|----|---------------|-----------|--------|---------------|-------|-------|------|
| ---- | -Ист. - | --- | ---М- (Мг) | -- | -С [доли ПДК] | -         | -----  | -----         | ----- | b=C/M | ---- |

ИП «Чигина Т.О.»

|       |                             |  |      |  |    |            |           |  |      |  |      |  |           |  |  |
|-------|-----------------------------|--|------|--|----|------------|-----------|--|------|--|------|--|-----------|--|--|
|       | 1                           |  | 6009 |  | П1 | 0.004369   | 0.0161051 |  | 83.9 |  | 83.9 |  | 3.6858428 |  |  |
|       | 2                           |  | 6008 |  | П1 | 0.00081250 | 0.0027329 |  | 14.2 |  | 98.1 |  | 3.3635702 |  |  |
| ----- |                             |  |      |  |    |            |           |  |      |  |      |  |           |  |  |
|       | В сумме =                   |  |      |  |    |            | 0.0188380 |  | 98.1 |  |      |  |           |  |  |
|       | Суммарный вклад остальных = |  |      |  |    |            | 0.000362  |  | 1.9  |  |      |  |           |  |  |
| ~~~~~ |                             |  |      |  |    |            |           |  |      |  |      |  |           |  |  |

## 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0003 Строительство специальной трассы в городе Астана.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2024 (СП)

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

ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код    | Тип | Н   | D    | Wo    | V1     | T     | X1       | Y1      | X2    | Y2    | Alf | F   | КР   | Ди | Выброс    |
|--------|-----|-----|------|-------|--------|-------|----------|---------|-------|-------|-----|-----|------|----|-----------|
| ~Ист.~ | ~   | ~м~ | ~м~  | ~м/с~ | ~м3/с~ | градС | ~м~      | ~м~     | ~м~   | ~м~   | гр. | ~   | ~    | ~  | ~г/с~     |
| 0001   | Т   | 2.0 | 0.15 | 0.510 | 0.0090 | 450.0 | -1214.00 | -244.00 |       |       |     | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0038306 |
| 0002   | Т   | 0.8 | 0.17 | 1.34  | 0.0297 | 450.0 | -1193.00 | -240.00 |       |       |     | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0068056 |
| 0003   | Т   | 2.0 | 0.15 | 0.020 | 0.0004 | 450.0 | -1176.00 | -218.00 |       |       |     | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0007778 |
| 0004   | Т   | 2.0 | 0.15 | 1.19  | 0.0210 | 450.0 | -1159.00 | -206.00 |       |       |     | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0058333 |
| 0005   | Т   | 2.0 | 0.15 | 1.81  | 0.0320 | 450.0 | -1141.00 | -197.00 |       |       |     | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0071944 |
| 6001   | П1  | 2.0 |      |       |        | 20.0  | -1129.00 | -189.00 | 10.00 | 10.00 | 0   | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0011083 |
| 6002   | П1  | 2.0 |      |       |        | 20.0  | -1125.00 | -184.00 | 10.00 | 10.00 | 0   | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.2314236 |

## 4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0003 Строительство специальной трассы в городе Астана.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2024 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.7 град.С)

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

ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|                                                                 |        |                    |      |                        |             |             |  |
|-----------------------------------------------------------------|--------|--------------------|------|------------------------|-------------|-------------|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным |        |                    |      |                        |             |             |  |
| по всей площади, а См - концентрация одиночного источника,      |        |                    |      |                        |             |             |  |
| расположенного в центре симметрии, с суммарным М                |        |                    |      |                        |             |             |  |
| ~~~~~                                                           |        |                    |      |                        |             |             |  |
| Источники                                                       |        |                    |      | Их расчетные параметры |             |             |  |
| Номер                                                           | Код    | М                  | Тип  | См                     | Um          | Xm          |  |
| -п/п-                                                           | -Ист.- | -----              | ---- | -[доли ПДК]-           | ---[м/с]--- | ----[м]---- |  |
| 1                                                               | 0001   | 0.003831           | Т    | 0.011808               | 0.50        | 49.9        |  |
| 2                                                               | 0002   | 0.006806           | Т    | 0.020476               | 0.50        | 50.5        |  |
| 3                                                               | 0003   | 0.000778           | Т    | 0.309489               | 0.50        | 6.2         |  |
| 4                                                               | 0004   | 0.005833           | Т    | 0.017686               | 0.50        | 50.3        |  |
| 5                                                               | 0005   | 0.007194           | Т    | 0.021481               | 0.50        | 50.7        |  |
| 6                                                               | 6001   | 0.001108           | П1   | 0.307389               | 0.50        | 8.5         |  |
| 7                                                               | 6002   | 0.231424           | П1   | 0.297916               | 0.50        | 85.5        |  |
| ~~~~~                                                           |        |                    |      |                        |             |             |  |
| Суммарный Мq=                                                   |        | 0.256974 г/с       |      |                        |             |             |  |
| Сумма См по всем источникам =                                   |        | 0.986247 долей ПДК |      |                        |             |             |  |
| -----                                                           |        |                    |      |                        |             |             |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                       |        | 0.50 м/с           |      |                        |             |             |  |
| -----                                                           |        |                    |      |                        |             |             |  |

##### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0003 Строительство специальной трассы в городе Астана.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2024 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.7 град.С)

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

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0328 = 0.15 мг/м<sup>3</sup>

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 4473x2130 с шагом 213

Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра U<sub>св</sub> = 0.5 м/с

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

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0003 Строительство специальной трассы в городе Астана.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2024 (СП)

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

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0328 = 0.15 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= -45, Y= -6

размеры: длина(по X)= 4473, ширина(по Y)= 2130, шаг сетки= 213

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

#### Расшифровка обозначений

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

| ~~~~~ | ~~~~~ |  
 | -Если в строке Смах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |  
 ~~~~~

y= 1059 : Y-строка 1 Смах= 0.021 долей ПДК (x= -1216.5; напр.ветра=176)

-----:  
 x= -2282 : -2069: -1856: -1643: -1430: -1217: -1004: -791: -578: -365: -152: 62: 275: 488: 701: 914:  
 -----:  
 Qс : 0.014: 0.016: 0.017: 0.019: 0.020: 0.021: 0.021: 0.020: 0.019: 0.017: 0.016: 0.014: 0.013: 0.011: 0.010: 0.009:  
 Сс : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:  
 ~~~~~

y= 846 : Y-строка 2 Смах= 0.026 долей ПДК (x= -1216.5; напр.ветра=175)

-----:  
 x= -2282 : -2069: -1856: -1643: -1430: -1217: -1004: -791: -578: -365: -152: 62: 275: 488: 701: 914:  
 -----:  
 Qс : 0.016: 0.018: 0.020: 0.023: 0.025: 0.026: 0.026: 0.025: 0.023: 0.020: 0.018: 0.016: 0.014: 0.012: 0.011: 0.010:  
 Сс : 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:  
 ~~~~~

y= 633 : Y-строка 3 Смах= 0.036 долей ПДК (x= -1216.5; напр.ветра=174)  
 -----  
 x= -2282 : -2069: -1856: -1643: -1430: -1217: -1004: -791: -578: -365: -152: 62: 275: 488: 701: 914:  
 -----  
 Qс : 0.018: 0.021: 0.024: 0.029: 0.033: 0.036: 0.036: 0.032: 0.028: 0.024: 0.020: 0.018: 0.015: 0.013: 0.012: 0.010:  
 Сс : 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
 ~~~~~

y= 420 : Y-строка 4 Смах= 0.057 долей ПДК (x= -1216.5; напр.ветра=172)  
 -----  
 x= -2282 : -2069: -1856: -1643: -1430: -1217: -1004: -791: -578: -365: -152: 62: 275: 488: 701: 914:  
 -----  
 Qс : 0.020: 0.024: 0.029: 0.038: 0.049: 0.057: 0.056: 0.047: 0.036: 0.029: 0.023: 0.019: 0.016: 0.014: 0.012: 0.011:  
 Сс : 0.003: 0.004: 0.004: 0.006: 0.007: 0.009: 0.008: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
 Фоп: 118 : 123 : 130 : 140 : 154 : 172 : 192 : 209 : 222 : 232 : 238 : 243 : 247 : 249 : 252 : 253 :  
 Уоп: 6.35 : 4.76 : 3.31 : 2.02 : 1.59 : 1.30 : 1.27 : 1.67 : 2.48 : 3.69 : 5.16 : 6.60 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.017: 0.021: 0.026: 0.034: 0.044: 0.052: 0.051: 0.043: 0.033: 0.026: 0.021: 0.017: 0.015: 0.013: 0.011: 0.010:  
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
 Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001 :  
 Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :  
 Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: : : :  
 Ки : 0002 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : : : :  
 ~~~~~

y= 207 : Y-строка 5 Смах= 0.107 долей ПДК (x= -1216.5; напр.ветра=167)  
 -----  
 x= -2282 : -2069: -1856: -1643: -1430: -1217: -1004: -791: -578: -365: -152: 62: 275: 488: 701: 914:  
 -----  
 Qс : 0.021: 0.027: 0.036: 0.052: 0.080: 0.107: 0.104: 0.074: 0.049: 0.034: 0.026: 0.021: 0.017: 0.015: 0.013: 0.011:  
 Сс : 0.003: 0.004: 0.005: 0.008: 0.012: 0.016: 0.016: 0.011: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:  
 Фоп: 109 : 113 : 119 : 127 : 143 : 167 : 198 : 221 : 234 : 243 : 248 : 252 : 254 : 256 : 258 : 259 :  
 Уоп: 5.72 : 3.97 : 2.10 : 1.37 : 0.91 : 0.81 : 0.84 : 1.01 : 1.62 : 2.71 : 4.37 : 5.93 : 7.45 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.019: 0.024: 0.032: 0.047: 0.072: 0.097: 0.094: 0.068: 0.044: 0.031: 0.023: 0.018: 0.015: 0.013: 0.011: 0.010:  
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
 Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: : : :  
 Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :  
 Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: : : :  
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : : : :  
 ~~~~~

```

~~~~~
у=   -6 : Y-строка  6  Стах=  0.224 долей ПДК (х= -1216.5; напр.ветра=154)
-----:
х= -2282 : -2069: -1856: -1643: -1430: -1217: -1004:  -791:  -578:  -365:  -152:   62:  275:  488:  701:  914:
-----:
Qс : 0.023: 0.029: 0.042: 0.069: 0.128: 0.224: 0.213: 0.115: 0.062: 0.039: 0.028: 0.022: 0.018: 0.015: 0.013: 0.011:
Сс : 0.003: 0.004: 0.006: 0.010: 0.019: 0.034: 0.032: 0.017: 0.009: 0.006: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:
Фоп:  99 : 101 : 104 : 110 : 121 : 154 : 215 : 242 : 252 : 257 : 260 : 261 : 263 : 264 : 264 : 265 :
Уоп: 5.32 : 3.48 : 1.80 : 1.01 : 0.76 : 0.62 : 0.65 : 0.81 : 1.17 : 2.28 : 3.81 : 5.57 : 7.16 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.020: 0.026: 0.037: 0.062: 0.114: 0.202: 0.190: 0.105: 0.057: 0.035: 0.025: 0.019: 0.016: 0.014: 0.012: 0.010:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.008: 0.007: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:      :
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :      :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.006: 0.005: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:      :
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :      :
~~~~~

```

```

~~~~~
у=  -219 : Y-строка  7  Стах=  0.371 долей ПДК (х= -1216.5; напр.ветра= 72)
-----:
х= -2282 : -2069: -1856: -1643: -1430: -1217: -1004:  -791:  -578:  -365:  -152:   62:  275:  488:  701:  914:
-----:
Qс : 0.023: 0.030: 0.044: 0.076: 0.156: 0.371: 0.298: 0.134: 0.067: 0.040: 0.028: 0.022: 0.018: 0.015: 0.013: 0.011:
Сс : 0.003: 0.005: 0.007: 0.011: 0.023: 0.056: 0.045: 0.020: 0.010: 0.006: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:
Фоп:  88 :  88 :  88 :  87 :  84 :  72 : 285 : 276 : 273 : 272 : 272 : 272 : 271 : 271 : 271 : 271 :
Уоп: 5.21 : 3.38 : 1.70 : 0.94 : 0.71 : 0.53 : 0.59 : 0.76 : 1.11 : 2.07 : 3.67 : 5.46 : 7.09 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.020: 0.027: 0.039: 0.067: 0.135: 0.284: 0.262: 0.121: 0.062: 0.036: 0.025: 0.020: 0.016: 0.014: 0.012: 0.010:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.005: 0.037: 0.012: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:      :
Ки : 0005 : 0005 : 0002 : 0002 : 0005 : 0003 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :      :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.005: 0.019: 0.008: 0.003: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:      :
Ки : 0002 : 0002 : 0005 : 0005 : 0002 : 0005 : 6001 : 0004 : 0004 : 0004 : 0002 : 0002 : 0002 :      :
~~~~~

```

```

~~~~~
у=  -432 : Y-строка  8  Стах=  0.183 долей ПДК (х= -1216.5; напр.ветра= 19)
-----:
х= -2282 : -2069: -1856: -1643: -1430: -1217: -1004:  -791:  -578:  -365:  -152:   62:  275:  488:  701:  914:
-----:
Qс : 0.023: 0.029: 0.041: 0.066: 0.116: 0.183: 0.168: 0.102: 0.058: 0.037: 0.027: 0.021: 0.018: 0.015: 0.013: 0.011:
~~~~~

```



ИП «Чигина Т.О.»

Сс : 0.003: 0.004: 0.006: 0.010: 0.017: 0.027: 0.025: 0.015: 0.009: 0.006: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:  
 Фоп: 78 : 75 : 71 : 65 : 51 : 19 : 333 : 306 : 294 : 288 : 284 : 282 : 280 : 279 : 278 : 277 :  
 Уоп: 5.44 : 3.69 : 1.84 : 1.07 : 0.82 : 0.67 : 0.69 : 0.83 : 1.30 : 2.23 : 3.89 : 5.65 : 7.21 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.020: 0.025: 0.036: 0.058: 0.100: 0.158: 0.151: 0.092: 0.053: 0.034: 0.024: 0.019: 0.016: 0.013: 0.012: 0.010:  
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
 Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.005: 0.007: 0.006: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: : :  
 Ки : 0005 : 0005 : 0002 : 0002 : 0002 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : : :  
 Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.007: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: : : :  
 Ки : 0002 : 0002 : 0005 : 0005 : 0005 : 0002 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0002 : : : :

у= -645 : Y-строка 9 Стах= 0.088 долей ПДК (х= -1216.5; напр.ветра= 11)

х= -2282 : -2069: -1856: -1643: -1430: -1217: -1004: -791: -578: -365: -152: 62: 275: 488: 701: 914:  
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Qс : 0.021: 0.026: 0.034: 0.048: 0.070: 0.088: 0.085: 0.064: 0.044: 0.032: 0.025: 0.020: 0.017: 0.015: 0.013: 0.011:  
 Сс : 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.010: 0.013: 0.013: 0.010: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:  
 Фоп: 68 : 64 : 58 : 48 : 33 : 11 : 345 : 324 : 310 : 301 : 295 : 291 : 288 : 286 : 284 : 283 :  
 Уоп: 5.94 : 4.38 : 2.70 : 1.49 : 1.01 : 0.88 : 0.88 : 1.13 : 1.78 : 2.78 : 4.45 : 6.13 : 7.57 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.019: 0.023: 0.030: 0.043: 0.061: 0.078: 0.076: 0.058: 0.040: 0.029: 0.022: 0.018: 0.015: 0.013: 0.011: 0.010:  
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
 Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: : :  
 Ки : 0005 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : : :  
 Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: : : :  
 Ки : 0002 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0002 : 0002 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0002 : : : :

у= -858 : Y-строка 10 Стах= 0.049 долей ПДК (х= -1216.5; напр.ветра= 7)

х= -2282 : -2069: -1856: -1643: -1430: -1217: -1004: -791: -578: -365: -152: 62: 275: 488: 701: 914:  
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Qс : 0.019: 0.023: 0.028: 0.035: 0.043: 0.049: 0.048: 0.041: 0.033: 0.027: 0.022: 0.019: 0.016: 0.014: 0.012: 0.011:  
 Сс : 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :

у= -1071 : Y-строка 11 Стах= 0.032 долей ПДК (х= -1216.5; напр.ветра= 6)

х= -2282 : -2069: -1856: -1643: -1430: -1217: -1004: -791: -578: -365: -152: 62: 275: 488: 701: 914:  
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :

Qc : 0.018: 0.020: 0.023: 0.027: 0.030: 0.032: 0.032: 0.029: 0.026: 0.022: 0.019: 0.017: 0.015: 0.013: 0.011: 0.010:  
 Cc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= -1216.5 м, Y= -219.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.3710316 доли ПДКмр |  
 | 0.0556547 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 72 град.

и скорости ветра 0.53 м/с

Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код  | Тип  | Выброс     | Вклад          | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------------------------|------|------|------------|----------------|----------|--------|---------------|
| Ист.                        | Ист. | Ист. | М- (Мг)    | -С [доли ПДК]- |          |        | b=C/М         |
| 1                           | 6002 | П1   | 0.2314     | 0.2836295      | 76.4     | 76.4   | 1.2255839     |
| 2                           | 0003 | Т    | 0.00077778 | 0.0370118      | 10.0     | 86.4   | 47.5864067    |
| 3                           | 0005 | Т    | 0.007194   | 0.0185326      | 5.0      | 91.4   | 2.5759649     |
| 4                           | 0004 | Т    | 0.005833   | 0.0162921      | 4.4      | 95.8   | 2.7929263     |
| В сумме =                   |      |      |            | 0.3554660      | 95.8     |        |               |
| Суммарный вклад остальных = |      |      |            | 0.015566       | 4.2      |        |               |

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0003 Строительство специальной трассы в городе Астана.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2024 (СП)

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

ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всей жилой зоне № 1

Расчетный шаг 9999 м. Всего просчитано точек: 29

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0 (Uмр) м/с

Расшифровка\_обозначений

|                                           |
|-------------------------------------------|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]    |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]    |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]      |
| Ки - код источника для верхней строки Ви  |

~~~~~

~~~~~

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -882:  | -668:  | -359:  | -308:  | -174:  | 72:    | 110:   | 8:     | -75:   | -40:   | -69:   | -435:  | -630:  | -1057: | -1076: |
| x=   | -2258: | -1658: | -919:  | -915:  | -759:  | -447:  | -284:  | 44:    | 261:   | -125:  | -392:  | -804:  | -801:  | -676:  | -2264: |
| Qc : | 0.020: | 0.045: | 0.171: | 0.190: | 0.121: | 0.043: | 0.032: | 0.022: | 0.018: | 0.027: | 0.042: | 0.105: | 0.068: | 0.028: | 0.018: |
| Cc : | 0.003: | 0.007: | 0.026: | 0.028: | 0.018: | 0.006: | 0.005: | 0.003: | 0.003: | 0.004: | 0.006: | 0.016: | 0.010: | 0.004: | 0.003: |
| Фоп: | 58 :   | 48 :   | 309 :  | 300 :  | 268 :  | 249 :  | 251 :  | 261 :  | 265 :  | 262 :  | 261 :  | 307 :  | 323 :  | 332 :  | 52 :   |
| Uоп: | 6.59 : | 1.64 : | 0.68 : | 0.66 : | 0.79 : | 1.93 : | 2.93 : | 5.45 : | 7.02 : | 4.00 : | 1.98 : | 0.82 : | 1.07 : | 3.56 : | 7.41 : |
| Ви : | 0.017: | 0.040: | 0.154: | 0.171: | 0.109: | 0.039: | 0.029: | 0.020: | 0.016: | 0.024: | 0.038: | 0.095: | 0.061: | 0.025: | 0.015: |
| Ки : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : |
| Ви : | 0.001: | 0.001: | 0.006: | 0.006: | 0.003: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.003: | 0.002: | 0.001: | 0.001: |
| Ки : | 0002 : | 0002 : | 0005 : | 0005 : | 0005 : | 0005 : | 0005 : | 0005 : | 0005 : | 0005 : | 0005 : | 0005 : | 0005 : | 0005 : | 0002 : |
| Ви : | 0.001: | 0.001: | 0.004: | 0.004: | 0.003: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.000: | 0.001: | 0.001: | 0.002: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Ки : | 0005 : | 0005 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0004 : | 0004 : | 0002 : | 0002 : | 0005 : |

~~~~~

y=	-891:	480:	477:	866:	1058:	1047:	917:	521:	509:	477:	295:	228:	234:	311:
x=	-2261:	-1690:	-1677:	-1977:	-1946:	-47:	-74:	-150:	-612:	-756:	-1014:	-1234:	-1384:	-1518:
Qc :	0.019:	0.033:	0.034:	0.019:	0.017:	0.015:	0.016:	0.022:	0.034:	0.041:	0.080:	0.098:	0.080:	0.054:
Cc :	0.003:	0.005:	0.005:	0.003:	0.003:	0.002:	0.002:	0.003:	0.005:	0.006:	0.012:	0.015:	0.012:	0.008:
Фоп:	58 :	140 :	140 :	141 :	147 :	221 :	224 :	234 :	217 :	209 :	193 :	166 :	149 :	142 :
Uоп:	6.64 :	2.55 :	2.40 :	6.69 :	7.67 :	8.00 :	8.00 :	5.58 :	2.75 :	2.09 :	0.96 :	0.84 :	0.91 :	1.38 :
Ви :	0.017:	0.030:	0.030:	0.017:	0.015:	0.013:	0.015:	0.019:	0.030:	0.037:	0.073:	0.089:	0.073:	0.049:
Ки :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :
Ви :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.000:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.002:	0.003:	0.002:	0.001:
Ки :	0002 :	0005 :	0005 :	0005 :	0005 :	0005 :	0005 :	0005 :	0005 :	0005 :	0005 :	0005 :	0005 :	0005 :

ИП «Чигина Т.О.»

Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:  
 Ки : 0005 : 0004 : 0004 : 0004 : 0002 : : 0002 : 0002 : 0002 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= -915.3 м, Y= -307.7 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1897382 доли ПДКмр |  
 | 0.0284607 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 300 град.  
 и скорости ветра 0.66 м/с

Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
Ист.	Ист.	Ист.	М (Мг)	С [доли ПДК]			b=C/M
1	6002	П1	0.2314	0.1712447	90.3	90.3	0.739960611
2	0005	Т	0.007194	0.0061976	3.3	93.5	0.861447811
3	0004	Т	0.005833	0.0043725	2.3	95.8	0.749579668
В сумме =				0.1818148	95.8		
Суммарный вклад остальных =				0.007923	4.2		

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0003 Строительство специальной трассы в городе Астана.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2024 (СП)

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

ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.
0001	Т	2.0	0.15	0.510	0.0090	450.0	-1214.00	-244.00					1.0	1.00	0 0.0060194

ИП «Чигина Т.О.»

0002	T	0.8	0.17	1.34	0.0297	450.0	-1193.00	-240.00				1.0	1.00	0	0.0106944
0003	T	2.0	0.15	0.020	0.0004	450.0	-1176.00	-218.00				1.0	1.00	0	0.0012222
0004	T	2.0	0.15	1.19	0.0210	450.0	-1159.00	-206.00				1.0	1.00	0	0.0091667
0005	T	2.0	0.15	1.81	0.0320	450.0	-1141.00	-197.00				1.0	1.00	0	0.0113056
6001	Π1	2.0				20.0	-1129.00	-189.00	10.00	10.00	0	1.0	1.00	0	0.0031499
6002	Π1	2.0				20.0	-1125.00	-184.00	10.00	10.00	0	1.0	1.00	0	0.2986111

## 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0003 Строительство специальной трассы в городе Астана.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2024 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.7 град.С)

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

ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М							
~~~~~							
Источники				Их расчетные параметры			
Номер	Код	М	Тип	См	Um	Xm	
-п/п-	-Ист.-	-----	----	- [доли ПДК] -	--- [м/с] ---	---- [м] ----	
1	0001	0.006019	Т	0.001856	0.50	99.8	
2	0002	0.010694	Т	0.003218	0.50	101.1	
3	0003	0.001222	Т	0.048634	0.50	12.4	
4	0004	0.009167	Т	0.002779	0.50	100.7	
5	0005	0.011306	Т	0.003376	0.50	101.5	
6	6001	0.003150	П1	0.087362	0.50	17.1	
7	6002	0.298611	П1	0.038441	0.50	171.0	
~~~~~							
Суммарный Мq=		0.340169 г/с					
Сумма См по всем источникам =				0.185665 долей ПДК			
-----							
Средневзвешенная опасная скорость ветра =					0.50 м/с		
-----							

## 5. Управляющие параметры расчета

Отчет о возможных воздействиях к Рабочему проекту «Строительство специальной трассы (улиц 1-Жагалау, Е549 и моста через реку Есиль) в городе Астана. I очередь»

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0003 Строительство специальной трассы в городе Астана.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2024 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.7 град.С)

Примесь :0330 – Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0330 = 0.5 мг/м<sup>3</sup>

Фоновая концентрация на постах (в мг/м<sup>3</sup> / долях ПДК)

Код загр	Штиль	Северное	Восточное	Южное	Западное
вещества	U<=2м/с	направление	направление	направление	направление
-----					
Пост N 002: X=0, Y=0					
0330	0.10400000	0.05700000	0.08700000	0.07600000	0.06000000
	0.2080000	0.1140000	0.1740000	0.1520000	0.1200000
-----					

Расчет по прямоугольнику 001 : 4473x2130 с шагом 213

Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра U<sub>св</sub> = 0.5 м/с

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

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0003 Строительство специальной трассы в городе Астана.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2024 (СП)

Примесь :0330 – Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0330 = 0.5 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= -45, Y= -6

размеры: длина (по X)= 4473, ширина (по Y)= 2130, шаг сетки= 213

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

Расшифровка\_обозначений

Qc	- суммарная концентрация [доли ПДК]
Cc	- суммарная концентрация [мг/м.куб]
Sф	- фоновая концентрация [ доли ПДК ]
Фоп	- опасное направл. ветра [ угл. град.]
Uоп	- опасная скорость ветра [ м/с ]
Ви	- вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]
Ки	- код источника для верхней строки Ви

~~~~~

| -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |

~~~~~

y= 1059 : Y-строка 1 Cmax= 0.216 долей ПДК (x= -1216.5; напр.ветра=176)

x=	-2282	-2069	-1856	-1643	-1430	-1217	-1004	-791	-578	-365	-152	62	275	488	701	914
Qc	0.213	0.213	0.214	0.215	0.216	0.216	0.216	0.215	0.215	0.214	0.213	0.213	0.212	0.212	0.211	0.211
Cc	0.106	0.107	0.107	0.107	0.108	0.108	0.108	0.108	0.107	0.107	0.107	0.106	0.106	0.106	0.106	0.105
Sф	0.208	0.208	0.208	0.208	0.208	0.208	0.208	0.208	0.208	0.208	0.208	0.208	0.208	0.208	0.208	0.208
Фоп	137	143	150	158	167	176	186	195	204	212	218	224	228	232	236	239
Uоп	1.98	1.36	1.22	1.12	1.08	1.06	1.06	1.09	1.14	1.25	1.44	1.98	1.98	1.98	1.98	2.00
Ви	0.004	0.005	0.005	0.006	0.006	0.007	0.007	0.006	0.006	0.005	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	0.002
Ки	6002	6002	6002	6002	6002	6002	6002	6002	6002	6002	6002	6002	6002	6002	6002	6002

y= 846 : Y-строка 2 Cmax= 0.218 долей ПДК (x= -1216.5; напр.ветра=175)

x=	-2282	-2069	-1856	-1643	-1430	-1217	-1004	-791	-578	-365	-152	62	275	488	701	914
Qc	0.214	0.215	0.216	0.217	0.218	0.218	0.218	0.218	0.217	0.215	0.214	0.213	0.213	0.212	0.211	0.211
Cc	0.107	0.107	0.108	0.108	0.109	0.109	0.109	0.109	0.108	0.108	0.107	0.107	0.106	0.106	0.106	0.105
Sф	0.208	0.208	0.208	0.208	0.208	0.208	0.208	0.208	0.208	0.208	0.208	0.208	0.208	0.208	0.208	0.208
Фоп	132	138	145	154	164	175	187	198	208	217	223	229	234	237	241	243
Uоп	1.32	1.17	1.07	0.99	0.94	0.93	0.93	0.95	1.01	1.08	1.20	1.43	1.98	1.98	1.98	1.98
Ви	0.005	0.005	0.006	0.007	0.008	0.009	0.009	0.008	0.007	0.006	0.005	0.005	0.004	0.003	0.003	0.002
Ки	6002	6002	6002	6002	6002	6002	6002	6002	6002	6002	6002	6002	6002	6002	6002	6002
Ви					0.000	0.001	0.000	0.000								
Ки					6001	6001	6001	6001								

y= 633 : Y-строка 3 Стах= 0.222 долей ПДК (x= -1216.5; напр.ветра=174)																
-----:																
x= -2282 :	-2069:	-1856:	-1643:	-1430:	-1217:	-1004:	-791:	-578:	-365:	-152:	62:	275:	488:	701:	914:	
-----:																
Qс :	0.214:	0.216:	0.218:	0.220:	0.221:	0.222:	0.222:	0.221:	0.219:	0.217:	0.216:	0.214:	0.213:	0.212:	0.212:	0.211:
Сс :	0.107:	0.108:	0.109:	0.110:	0.111:	0.111:	0.111:	0.111:	0.110:	0.109:	0.108:	0.107:	0.107:	0.106:	0.106:	0.106:
Сф :	0.208:	0.208:	0.208:	0.208:	0.208:	0.208:	0.208:	0.208:	0.208:	0.208:	0.208:	0.208:	0.208:	0.208:	0.208:	0.208:
Фоп:	126 :	131 :	139 :	148 :	160 :	174 :	189 :	202 :	214 :	223 :	230 :	235 :	240 :	243 :	246 :	248 :
Уоп:	1.19 :	1.05 :	0.95 :	0.90 :	0.85 :	0.82 :	0.83 :	0.86 :	0.93 :	0.98 :	1.08 :	1.23 :	1.61 :	1.98 :	1.98 :	1.98 :
: : : : : : : : : : : : : : : : :																
Ви :	0.005:	0.007:	0.008:	0.010:	0.011:	0.012:	0.012:	0.011:	0.009:	0.008:	0.006:	0.005:	0.004:	0.004:	0.003:	0.003:
Ки :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :
Ви :	:	:	0.000:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.000:	:	:	:	:	:	:
Ки :	:	:	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	:	:	:	:	:	:
Ви :	:	:	:	:	:	0.000:	0.000:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ки :	:	:	:	:	:	0005 :	0005 :	:	:	:	:	:	:	:	:	:
~~~~~																

y= 420 : Y-строка 4 Стах= 0.229 долей ПДК (x= -1216.5; напр.ветра=172)																
-----:																
x= -2282 :	-2069:	-1856:	-1643:	-1430:	-1217:	-1004:	-791:	-578:	-365:	-152:	62:	275:	488:	701:	914:	
-----:																
Qс :	0.215:	0.217:	0.220:	0.223:	0.227:	0.229:	0.229:	0.226:	0.223:	0.219:	0.217:	0.215:	0.214:	0.213:	0.212:	0.211:
Сс :	0.108:	0.109:	0.110:	0.112:	0.113:	0.115:	0.114:	0.113:	0.111:	0.110:	0.108:	0.108:	0.107:	0.106:	0.106:	0.106:
Сф :	0.208:	0.208:	0.208:	0.208:	0.208:	0.208:	0.208:	0.208:	0.208:	0.208:	0.208:	0.208:	0.208:	0.208:	0.208:	0.208:
Фоп:	118 :	123 :	130 :	140 :	154 :	172 :	192 :	209 :	222 :	232 :	238 :	243 :	247 :	249 :	252 :	253 :
Уоп:	1.09 :	0.96 :	0.89 :	0.81 :	0.76 :	0.73 :	0.74 :	0.78 :	0.84 :	0.90 :	1.00 :	1.12 :	1.27 :	1.98 :	1.98 :	1.98 :
: : : : : : : : : : : : : : : : :																
Ви :	0.006:	0.008:	0.010:	0.013:	0.016:	0.018:	0.017:	0.015:	0.012:	0.010:	0.007:	0.006:	0.005:	0.004:	0.003:	0.003:
Ки :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :
Ви :	:	0.000:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	:	:	:	:	:	:
Ки :	:	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	:	:	:	:	:	:
Ви :	:	:	:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.000:	:	:	:	:	:	:	:
Ки :	:	:	:	0005 :	0005 :	0005 :	0005 :	0005 :	0005 :	:	:	:	:	:	:	:
~~~~~																

y= 207 : Y-строка 5 Стах= 0.240 долей ПДК (x= -1216.5; напр.ветра=168)																
-----:																
x= -2282 :	-2069:	-1856:	-1643:	-1430:	-1217:	-1004:	-791:	-578:	-365:	-152:	62:	275:	488:	701:	914:	
-----:																



ИП «Чигина Т.О.»

Qc	: 0.216:	0.219:	0.222:	0.228:	0.235:	0.240:	0.239:	0.233:	0.227:	0.222:	0.218:	0.216:	0.214:	0.213:	0.212:	0.211:
Cc	: 0.108:	0.109:	0.111:	0.114:	0.117:	0.120:	0.120:	0.117:	0.113:	0.111:	0.109:	0.108:	0.107:	0.106:	0.106:	0.106:
Cф	: 0.208:	0.208:	0.208:	0.208:	0.208:	0.208:	0.208:	0.208:	0.208:	0.208:	0.208:	0.208:	0.208:	0.208:	0.208:	0.208:
Фоп	: 109 :	113 :	119 :	128 :	143 :	168 :	198 :	221 :	234 :	243 :	248 :	252 :	254 :	256 :	258 :	259 :
Uоп	: 1.04 :	0.92 :	0.84 :	0.75 :	0.68 :	0.64 :	0.65 :	0.69 :	0.76 :	0.85 :	0.94 :	1.06 :	1.25 :	1.86 :	1.98 :	1.98 :
Ви	: 0.007:	0.009:	0.012:	0.016:	0.022:	0.026:	0.026:	0.021:	0.016:	0.011:	0.009:	0.007:	0.005:	0.004:	0.003:	0.003:
Ки	: 6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :
Ви	: 0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.002:	0.002:	0.001:	0.001:	0.001:	0.000:	:	:	:	:	:
Ки	: 6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	:	:	:	:	:
Ви	: 0.000:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ки	: 0005 :	0005 :	0005 :	0005 :	0005 :	0005 :	0005 :	0005 :	:	:	:	:	:	:	:	:

y= -6 : Y-строка 6 Cmax= 0.257 долей ПДК (x= -1216.5; напр.ветра=155)

x= -2282	:	-2069:	-1856:	-1643:	-1430:	-1217:	-1004:	-791:	-578:	-365:	-152:	62:	275:	488:	701:	914:
Qc	: 0.217:	0.220:	0.225:	0.232:	0.244:	0.257:	0.256:	0.242:	0.230:	0.223:	0.219:	0.216:	0.214:	0.213:	0.212:	0.212:
Cc	: 0.108:	0.110:	0.112:	0.116:	0.122:	0.128:	0.128:	0.121:	0.115:	0.112:	0.110:	0.108:	0.107:	0.107:	0.106:	0.106:
Cф	: 0.208:	0.208:	0.208:	0.208:	0.208:	0.208:	0.208:	0.208:	0.208:	0.208:	0.208:	0.208:	0.208:	0.208:	0.208:	0.208:
Фоп	: 99 :	101 :	104 :	110 :	122 :	155 :	215 :	242 :	252 :	257 :	259 :	261 :	263 :	264 :	264 :	265 :
Uоп	: 1.01 :	0.90 :	0.80 :	0.70 :	0.61 :	0.59 :	0.57 :	0.64 :	0.73 :	0.81 :	0.93 :	1.03 :	1.19 :	1.60 :	1.98 :	1.98 :
Ви	: 0.007:	0.010:	0.014:	0.020:	0.028:	0.036:	0.036:	0.027:	0.019:	0.013:	0.009:	0.007:	0.005:	0.004:	0.004:	0.003:
Ки	: 6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :
Ви	: 0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.002:	0.005:	0.005:	0.002:	0.001:	0.001:	0.001:	:	:	:	:	:
Ки	: 6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	:	:	:	:	:
Ви	: 0.001:	0.001:	0.001:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.001:	0.001:	0.000:	:	:	:	:	:	:
Ки	: 0005 :	0005 :	0005 :	0005 :	0005 :	0005 :	0005 :	0005 :	0005 :	0005 :	:	:	:	:	:	:

y= -219 : Y-строка 7 Cmax= 0.280 долей ПДК (x= -1216.5; напр.ветра= 75)

x= -2282	:	-2069:	-1856:	-1643:	-1430:	-1217:	-1004:	-791:	-578:	-365:	-152:	62:	275:	488:	701:	914:
Qc	: 0.217:	0.220:	0.225:	0.234:	0.249:	0.280:	0.264:	0.245:	0.232:	0.224:	0.219:	0.216:	0.214:	0.213:	0.212:	0.212:
Cc	: 0.108:	0.110:	0.113:	0.117:	0.125:	0.140:	0.132:	0.122:	0.116:	0.112:	0.110:	0.108:	0.107:	0.107:	0.106:	0.106:
Cф	: 0.208:	0.208:	0.208:	0.208:	0.208:	0.208:	0.208:	0.208:	0.208:	0.208:	0.208:	0.208:	0.208:	0.208:	0.208:	0.208:
Фоп	: 88 :	88 :	88 :	87 :	85 :	75 :	283 :	275 :	273 :	272 :	272 :	272 :	271 :	271 :	271 :	271 :
Uоп	: 1.00 :	0.89 :	0.78 :	0.69 :	0.59 :	0.50 :	0.50 :	0.61 :	0.71 :	0.80 :	0.90 :	1.02 :	1.18 :	1.56 :	1.98 :	1.98 :

ИП «Чигина Т.О.»

Ви	: 0.007	: 0.010	: 0.014	: 0.021	: 0.031	: 0.028	: 0.036	: 0.029	: 0.020	: 0.013	: 0.010	: 0.007	: 0.005	: 0.004	: 0.004	: 0.003
Ки	: 6002	: 6002	: 6002	: 6002	: 6002	: 6002	: 6002	: 6002	: 6002	: 6002	: 6002	: 6002	: 6002	: 6002	: 6002	: 6002
Ви	:	: 0.001	: 0.001	: 0.001	: 0.003	: 0.020	: 0.012	: 0.002	: 0.001	: 0.001	: 0.001	:	:	:	:	:
Ки	:	: 6001	: 6001	: 6001	: 6001	: 6001	: 6001	: 6001	: 6001	: 6001	: 6001	:	:	:	:	:
Ви	:	:	: 0.001	: 0.001	: 0.002	: 0.018	: 0.003	: 0.002	: 0.001	: 0.001	:	:	:	:	:	:
Ки	:	:	: 0002	: 0002	: 0005	: 0003	: 0005	: 0005	: 0005	: 0005	:	:	:	:	:	:

у= -432 : Y-строка 8 Смах= 0.253 долей ПДК (х= -1216.5; напр.ветра= 19)

х= -2282	: -2069	: -1856	: -1643	: -1430	: -1217	: -1004	: -791	: -578	: -365	: -152	: 62	: 275	: 488	: 701	: 914
Qс	: 0.217	: 0.220	: 0.224	: 0.232	: 0.243	: 0.253	: 0.250	: 0.239	: 0.229	: 0.223	: 0.219	: 0.216	: 0.214	: 0.213	: 0.212
Сс	: 0.108	: 0.110	: 0.112	: 0.116	: 0.121	: 0.126	: 0.125	: 0.120	: 0.115	: 0.112	: 0.109	: 0.108	: 0.107	: 0.107	: 0.106
Сф	: 0.208	: 0.208	: 0.208	: 0.208	: 0.208	: 0.208	: 0.208	: 0.208	: 0.208	: 0.208	: 0.208	: 0.208	: 0.208	: 0.208	: 0.208
Фоп	: 78	: 75	: 71	: 65	: 51	: 19	: 332	: 306	: 294	: 288	: 284	: 282	: 280	: 279	: 278
Уоп	: 0.99	: 0.91	: 0.81	: 0.71	: 0.64	: 0.59	: 0.59	: 0.64	: 0.73	: 0.82	: 0.94	: 1.04	: 1.20	: 1.63	: 1.98
Ви	: 0.007	: 0.010	: 0.013	: 0.019	: 0.026	: 0.033	: 0.033	: 0.025	: 0.018	: 0.013	: 0.009	: 0.007	: 0.005	: 0.004	: 0.004
Ки	: 6002	: 6002	: 6002	: 6002	: 6002	: 6002	: 6002	: 6002	: 6002	: 6002	: 6002	: 6002	: 6002	: 6002	: 6002
Ви	:	: 0.001	: 0.001	: 0.001	: 0.002	: 0.004	: 0.003	: 0.002	: 0.001	: 0.001	: 0.001	:	:	:	:
Ки	:	: 6001	: 6001	: 6001	: 6001	: 6001	: 6001	: 6001	: 6001	: 6001	: 6001	:	:	:	:
Ви	:	:	: 0.001	: 0.001	: 0.002	: 0.002	: 0.002	: 0.001	: 0.001	: 0.000	:	:	:	:	:
Ки	:	:	: 0002	: 0002	: 0002	: 0005	: 0005	: 0005	: 0005	: 0005	:	:	:	:	:

у= -645 : Y-строка 9 Смах= 0.237 долей ПДК (х= -1216.5; напр.ветра= 10)

х= -2282	: -2069	: -1856	: -1643	: -1430	: -1217	: -1004	: -791	: -578	: -365	: -152	: 62	: 275	: 488	: 701	: 914
Qс	: 0.216	: 0.218	: 0.222	: 0.227	: 0.233	: 0.237	: 0.236	: 0.231	: 0.225	: 0.221	: 0.218	: 0.216	: 0.214	: 0.213	: 0.212
Сс	: 0.108	: 0.109	: 0.111	: 0.113	: 0.116	: 0.118	: 0.118	: 0.115	: 0.113	: 0.110	: 0.109	: 0.108	: 0.107	: 0.106	: 0.106
Сф	: 0.208	: 0.208	: 0.208	: 0.208	: 0.208	: 0.208	: 0.208	: 0.208	: 0.208	: 0.208	: 0.208	: 0.208	: 0.208	: 0.208	: 0.208
Фоп	: 68	: 64	: 58	: 48	: 33	: 10	: 344	: 323	: 310	: 301	: 295	: 291	: 288	: 286	: 284
Уоп	: 1.05	: 0.93	: 0.85	: 0.76	: 0.71	: 0.67	: 0.67	: 0.71	: 0.77	: 0.86	: 0.94	: 1.08	: 1.26	: 1.93	: 1.98
Ви	: 0.007	: 0.009	: 0.011	: 0.015	: 0.020	: 0.023	: 0.022	: 0.019	: 0.015	: 0.011	: 0.008	: 0.006	: 0.005	: 0.004	: 0.003
Ки	: 6002	: 6002	: 6002	: 6002	: 6002	: 6002	: 6002	: 6002	: 6002	: 6002	: 6002	: 6002	: 6002	: 6002	: 6002
Ви	:	: 0.000	: 0.001	: 0.001	: 0.001	: 0.001	: 0.001	: 0.001	: 0.001	: 0.001	: 0.000	:	:	:	:
Ки	:	: 6001	: 6001	: 6001	: 6001	: 6001	: 6001	: 6001	: 6001	: 6001	: 6001	:	:	:	:

ИП «Чигина Т.О.»

Ви : : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: : : : : : : :  
 Ки : : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0005 : 0005 : 0005 : : : : : : : :  
 ~~~~~

y= -858 : Y-строка 10 Стах= 0.227 долей ПДК (x= -1216.5; напр.ветра= 7)

-----  
 x= -2282 : -2069: -1856: -1643: -1430: -1217: -1004: -791: -578: -365: -152: 62: 275: 488: 701: 914:  
 -----  
 Qс : 0.215: 0.217: 0.219: 0.222: 0.225: 0.227: 0.227: 0.224: 0.221: 0.219: 0.216: 0.215: 0.213: 0.213: 0.212: 0.211:  
 Сс : 0.108: 0.108: 0.110: 0.111: 0.113: 0.113: 0.113: 0.112: 0.111: 0.109: 0.108: 0.107: 0.107: 0.106: 0.106: 0.106:  
 Сф : 0.208: 0.208: 0.208: 0.208: 0.208: 0.208: 0.208: 0.208: 0.208: 0.208: 0.208: 0.208: 0.208: 0.208: 0.208: 0.208:  
 Фоп: 60 : 54 : 47 : 37 : 24 : 7 : 349 : 333 : 320 : 311 : 304 : 299 : 295 : 292 : 290 : 288 :  
 Уоп: 1.13 : 1.01 : 0.92 : 0.85 : 0.79 : 0.76 : 0.76 : 0.79 : 0.85 : 0.95 : 1.01 : 1.14 : 1.32 : 1.98 : 1.98 : 1.98 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.006: 0.007: 0.009: 0.012: 0.014: 0.015: 0.015: 0.014: 0.011: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003:  
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
 Ви : : : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: : : : : : : :  
 Ки : : : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : : : : : : : :  
 Ви : : : : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: : : : : : : : :  
 Ки : : : : 0002 : 0002 : 0002 : 0005 : 0005 : : : : : : : : :  
 ~~~~~

y= -1071 : Y-строка 11 Стах= 0.221 долей ПДК (x= -1216.5; напр.ветра= 5)

-----  
 x= -2282 : -2069: -1856: -1643: -1430: -1217: -1004: -791: -578: -365: -152: 62: 275: 488: 701: 914:  
 -----  
 Qс : 0.214: 0.215: 0.217: 0.219: 0.220: 0.221: 0.221: 0.220: 0.218: 0.217: 0.215: 0.214: 0.213: 0.212: 0.212: 0.211:  
 Сс : 0.107: 0.108: 0.109: 0.109: 0.110: 0.111: 0.111: 0.110: 0.109: 0.108: 0.108: 0.107: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106:  
 Сф : 0.208: 0.208: 0.208: 0.208: 0.208: 0.208: 0.208: 0.208: 0.208: 0.208: 0.208: 0.208: 0.208: 0.208: 0.208: 0.208:  
 Фоп: 53 : 47 : 39 : 30 : 19 : 5 : 352 : 339 : 328 : 319 : 312 : 307 : 302 : 299 : 296 : 293 :  
 Уоп: 1.25 : 1.09 : 1.01 : 0.93 : 0.89 : 0.86 : 0.86 : 0.89 : 0.96 : 1.00 : 1.10 : 1.26 : 1.78 : 1.98 : 1.98 : 1.98 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.010: 0.011: 0.011: 0.010: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:  
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
 Ви : : : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: : : : : : : :  
 Ки : : : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : : : : : : : :  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= -1216.5 м, Y= -219.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2798124 доли ПДК<sub>мр</sub> |  
 | 0.1399062 мг/м<sup>3</sup> |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 75 град.  
 и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
-----	-Ист.-	----	М- (Мг) --	-С [доли ПДК] -	-----	-----	----- b=C/M ----
	Фоновая концентрация Cf			0.2080000	74.3 (Вклад источников 25.7%)		
1	6002	П1	0.2986	0.0284657	39.6	39.6	0.095327146
2	6001	П1	0.003150	0.0200989	28.0	67.6	6.3807373
3	0003	Т	0.001222	0.0177933	24.8	92.4	14.5581970
4	0005	Т	0.0113	0.0032398	4.5	96.9	0.286568969
В сумме =				0.2775978	96.9		
Суммарный вклад остальных =				0.002215	3.1		

~~~~~

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0003 Строительство специальной трассы в городе Астана.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2024 (СП)

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
 ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0330 = 0.5 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всей жилой зоне № 1

Расчетный шаг 9999 м. Всего просчитано точек: 29

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

#### Расшифровка обозначений

|                                           |  |
|-------------------------------------------|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]    |  |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]    |  |
| Сф - фоновая концентрация [ доли ПДК ]    |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  |

```

| Уоп- опасная скорость ветра [    м/с    ] |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |
|~~~~~|~~~~~|
~~~~~

```

```

y=  -882:  -668:  -359:  -308:  -174:   72:  110:   8:  -75:  -40:  -69:  -435:  -630:  -1057:  -1076:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -2258: -1658:  -919:  -915:  -759:  -447:  -284:   44:  261: -125: -392:  -804:  -801:  -676: -2264:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.215: 0.226: 0.250: 0.253: 0.242: 0.225: 0.221: 0.216: 0.215: 0.219: 0.225: 0.240: 0.232: 0.219: 0.214:
Cc : 0.108: 0.113: 0.125: 0.126: 0.121: 0.113: 0.110: 0.108: 0.107: 0.109: 0.112: 0.120: 0.116: 0.110: 0.107:
Cф : 0.208: 0.208: 0.208: 0.208: 0.208: 0.208: 0.208: 0.208: 0.208: 0.208: 0.208: 0.208: 0.208: 0.208: 0.208:
Фоп:  58 :  48 :  309 :  299 :  268 :  249 :  251 :  261 :  265 :  262 :  261 :  307 :  323 :  332 :  52 :
Уоп: 1.12 : 0.78 : 0.59 : 0.59 : 0.63 : 0.78 : 0.86 : 1.02 : 1.17 : 0.93 : 0.79 : 0.64 : 0.70 : 0.90 : 1.24 :
      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.006: 0.014: 0.033: 0.034: 0.028: 0.014: 0.011: 0.007: 0.006: 0.009: 0.014: 0.026: 0.020: 0.009: 0.005:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви :      : 0.001: 0.003: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001:      :      : 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001:      :
Ки :      : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :      :      : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :      :
Ви :      : 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:      :      :      : 0.001: 0.001: 0.001:      :      :      :
Ки :      : 0002 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :      :      :      : 0005 : 0005 : 0005 :      :      :
~~~~~

```

```

y=  -891:   480:   477:   866:  1058:  1047:   917:   521:   509:   477:   295:   228:   234:   311:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -2261: -1690: -1677: -1977: -1946:   -47:   -74:  -150:  -612:  -756: -1014: -1234: -1384: -1518:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.215: 0.221: 0.222: 0.215: 0.214: 0.213: 0.214: 0.216: 0.222: 0.224: 0.235: 0.238: 0.235: 0.228:
Cc : 0.108: 0.111: 0.111: 0.107: 0.107: 0.107: 0.107: 0.108: 0.111: 0.112: 0.117: 0.119: 0.117: 0.114:
Cф : 0.208: 0.208: 0.208: 0.208: 0.208: 0.208: 0.208: 0.208: 0.208: 0.208: 0.208: 0.208: 0.208: 0.208:
Фоп:  58 : 140 : 141 : 141 : 147 : 221 : 224 : 234 : 217 : 209 : 194 : 166 : 149 : 142 :
Уоп: 1.13 : 0.85 : 0.85 : 1.13 : 1.28 : 1.71 : 1.27 : 1.04 : 0.85 : 0.80 : 0.68 : 0.65 : 0.67 : 0.74 :
      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.006: 0.011: 0.011: 0.006: 0.005: 0.004: 0.005: 0.007: 0.011: 0.014: 0.022: 0.025: 0.022: 0.017:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви :      : 0.001: 0.001:      :      :      :      :      : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001:
Ки :      : 6001 : 6001 :      :      :      :      :      : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви :      :      : 0.000:      :      :      :      :      :      : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки :      :      : 0005 :      :      :      :      :      :      : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= -915.3 м, Y= -307.7 м

|                                     |                                      |
|-------------------------------------|--------------------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2527283 доли ПДК <sub>мр</sub> |
|                                     | 0.1263642 мг/м <sup>3</sup>          |

Достигается при опасном направлении 299 град.  
и скорости ветра 0.59 м/с

Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код    | Тип    | Выброс   | Вклад        | Вклад в% | Сум. %                   | Коэф. влияния |
|-----------------------------|--------|--------|----------|--------------|----------|--------------------------|---------------|
| И-Ист.                      | И-Ист. | И-Ист. | М- (Мг)  | С [доли ПДК] |          |                          | b=C/M         |
| Фоновая концентрация Cf     |        |        |          | 0.2080000    | 82.3     | (Вклад источников 17.7%) |               |
| 1                           | 6002   | П1     | 0.2986   | 0.0343640    | 76.8     | 76.8                     | 0.115079589   |
| 2                           | 6001   | П1     | 0.003150 | 0.0038878    | 8.7      | 85.5                     | 1.2342476     |
| 3                           | 0005   | Т      | 0.0113   | 0.0021567    | 4.8      | 90.3                     | 0.190765306   |
| 4                           | 0004   | Т      | 0.009167 | 0.0016021    | 3.6      | 93.9                     | 0.174774498   |
| 5                           | 0002   | Т      | 0.0107   | 0.0012306    | 2.8      | 96.7                     | 0.115071006   |
| В сумме =                   |        |        |          | 0.2512413    | 96.7     |                          |               |
| Суммарный вклад остальных = |        |        |          | 0.001487     | 3.3      |                          |               |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0003 Строительство специальной трассы в городе Астана.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2024 (СП)

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

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0337 = 5.0 мг/м<sup>3</sup>

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код    | Тип    | H   | D    | Wo    | V1                | T     | X1       | Y1      | X2 | Y2 | Alf | F   | КР   | Ди | Выброс    |
|--------|--------|-----|------|-------|-------------------|-------|----------|---------|----|----|-----|-----|------|----|-----------|
| И-Ист. | И-Ист. | М   | М    | м/с   | м <sup>3</sup> /с | градС | М        | М       | М  | М  | гр. |     |      |    | г/с       |
| 0001   | Т      | 2.0 | 0.15 | 0.510 | 0.0090            | 450.0 | -1214.00 | -244.00 |    |    |     | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0394000 |
| 0002   | Т      | 0.8 | 0.17 | 1.34  | 0.0297            | 450.0 | -1193.00 | -240.00 |    |    |     | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0700000 |

ИП «Чигина Т.О.»

|      |    |     |      |       |        |       |          |         |       |       |   |     |      |   |           |
|------|----|-----|------|-------|--------|-------|----------|---------|-------|-------|---|-----|------|---|-----------|
| 0003 | T  | 2.0 | 0.15 | 0.020 | 0.0004 | 450.0 | -1176.00 | -218.00 |       |       |   | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0080000 |
| 0004 | T  | 2.0 | 0.15 | 1.19  | 0.0210 | 450.0 | -1159.00 | -206.00 |       |       |   | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0600000 |
| 0005 | T  | 2.0 | 0.15 | 1.81  | 0.0320 | 450.0 | -1141.00 | -197.00 |       |       |   | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0740000 |
| 6001 | Π1 | 2.0 |      |       |        | 20.0  | -1129.00 | -189.00 | 10.00 | 10.00 | 0 | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.1710708 |
| 6002 | Π1 | 2.0 |      |       |        | 20.0  | -1125.00 | -184.00 | 10.00 | 10.00 | 0 | 1.0 | 1.00 | 0 | 1.493056  |
| 6007 | Π1 | 2.0 |      |       |        | 20.0  | -1039.00 | -129.00 | 10.00 | 10.00 | 0 | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0055417 |
| 6014 | Π1 | 2.0 |      |       |        | 20.0  | -975.00  | -73.00  | 10.00 | 10.00 | 0 | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0000025 |

## 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0003 Строительство специальной трассы в городе Астана.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2024 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.7 град.С)

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

ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|                                                                 |        |            |      |                        |               |               |
|-----------------------------------------------------------------|--------|------------|------|------------------------|---------------|---------------|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным |        |            |      |                        |               |               |
| по всей площади, а См - концентрация одиночного источника,      |        |            |      |                        |               |               |
| расположенного в центре симметрии, с суммарным М                |        |            |      |                        |               |               |
| ~~~~~                                                           |        |            |      |                        |               |               |
| Источники                                                       |        |            |      | Их расчетные параметры |               |               |
| Номер                                                           | Код    | М          | Тип  | См                     | Um            | Xm            |
| -п/п-                                                           | -Ист.- | -----      | ---- | - [доли ПДК] -         | --- [м/с] --- | ---- [м] ---- |
| 1                                                               | 0001   | 0.039400   | Т    | 0.001215               | 0.50          | 99.8          |
| 2                                                               | 0002   | 0.070000   | Т    | 0.002106               | 0.50          | 101.1         |
| 3                                                               | 0003   | 0.008000   | Т    | 0.031833               | 0.50          | 12.4          |
| 4                                                               | 0004   | 0.060000   | Т    | 0.001819               | 0.50          | 100.7         |
| 5                                                               | 0005   | 0.074000   | Т    | 0.002210               | 0.50          | 101.5         |
| 6                                                               | 6001   | 0.171071   | П1   | 0.474456               | 0.50          | 17.1          |
| 7                                                               | 6002   | 1.493056   | П1   | 0.019220               | 0.50          | 171.0         |
| 8                                                               | 6007   | 0.005542   | П1   | 0.039586               | 0.50          | 11.4          |
| 9                                                               | 6014   | 0.00000250 | П1   | 0.000018               | 0.50          | 11.4          |
| ~~~~~                                                           |        |            |      |                        |               |               |
| Суммарный Мq= 1.921071 г/с                                      |        |            |      |                        |               |               |
| Сумма См по всем источникам = 0.572462 долей ПДК                |        |            |      |                        |               |               |
| -----                                                           |        |            |      |                        |               |               |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с              |        |            |      |                        |               |               |

## 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0003 Строительство специальной трассы в городе Астана.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2024 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.7 град.С)

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

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0337 = 5.0 мг/м<sup>3</sup>Фоновая концентрация на постах (в мг/м<sup>3</sup> / долях ПДК)

| Код загр             | Штиль      | Северное    | Восточное   | Южное       | Западное    |
|----------------------|------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| вещества             | U<=2м/с    | направление | направление | направление | направление |
| -----                |            |             |             |             |             |
| Пост N 002: X=0, Y=0 |            |             |             |             |             |
| 0337                 | 2.84800000 | 0.91600000  | 2.45200000  | 1.58100000  | 1.12900000  |
|                      | 0.5696000  | 0.1832000   | 0.4904000   | 0.3162000   | 0.2258000   |
| -----                |            |             |             |             |             |

Расчет по прямоугольнику 001 : 4473x2130 с шагом 213

Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0 (U<sub>мр</sub>) м/сСредневзвешенная опасная скорость ветра U<sub>св</sub> = 0.5 м/с

## 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0003 Строительство специальной трассы в городе Астана.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2024 (СП)

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

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0337 = 5.0 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= -45, Y= -6

размеры: длина (по X)= 4473, ширина (по Y)= 2130, шаг сетки= 213

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников



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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

#### Расшифровка обозначений

|                                           |  |
|-------------------------------------------|--|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]    |  |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]    |  |
| Cf - фоновая концентрация [ доли ПДК ]    |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |  |
| Vi - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]      |  |
| Ki - код источника для верхней строки Vi  |  |

~~~~~|  
 | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Vi,Ki не печатаются |  
 ~~~~~|

y= 1059 : Y-строка 1 Cmax= 0.576 долей ПДК (x= -1216.5; напр.ветра=176)

|          |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| x= -2282 | -2069 | -1856 | -1643 | -1430 | -1217 | -1004 | -791  | -578  | -365  | -152  | 62    | 275   | 488   | 701   | 914   |
| Qc       | 0.573 | 0.574 | 0.575 | 0.575 | 0.575 | 0.576 | 0.575 | 0.575 | 0.574 | 0.574 | 0.573 | 0.573 | 0.572 | 0.572 | 0.572 |
| Cc       | 2.867 | 2.870 | 2.873 | 2.875 | 2.877 | 2.879 | 2.878 | 2.877 | 2.875 | 2.872 | 2.870 | 2.867 | 2.865 | 2.862 | 2.859 |
| Cf       | 0.570 | 0.570 | 0.570 | 0.570 | 0.570 | 0.570 | 0.570 | 0.570 | 0.570 | 0.570 | 0.570 | 0.570 | 0.570 | 0.570 | 0.570 |
| Фоп      | 137   | 143   | 150   | 158   | 166   | 176   | 186   | 195   | 204   | 212   | 218   | 224   | 228   | 232   | 236   |
| Uоп      | 0.99  | 0.94  | 0.93  | 0.91  | 0.91  | 0.90  | 0.90  | 0.91  | 0.92  | 0.92  | 0.97  | 0.99  | 1.08  | 0.99  | 0.99  |
| Vi       | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 |
| Ki       | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  |
| Vi       | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| Ki       | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  |

y= 846 : Y-строка 2 Cmax= 0.578 долей ПДК (x= -1216.5; напр.ветра=175)

|          |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| x= -2282 | -2069 | -1856 | -1643 | -1430 | -1217 | -1004 | -791  | -578  | -365  | -152  | 62    | 275   | 488   | 701   | 914   |
| Qc       | 0.574 | 0.575 | 0.576 | 0.576 | 0.577 | 0.578 | 0.578 | 0.577 | 0.576 | 0.575 | 0.575 | 0.574 | 0.573 | 0.573 | 0.572 |
| Cc       | 2.870 | 2.874 | 2.878 | 2.882 | 2.886 | 2.888 | 2.888 | 2.885 | 2.882 | 2.877 | 2.873 | 2.870 | 2.867 | 2.864 | 2.860 |
| Cf       | 0.570 | 0.570 | 0.570 | 0.570 | 0.570 | 0.570 | 0.570 | 0.570 | 0.570 | 0.570 | 0.570 | 0.570 | 0.570 | 0.570 | 0.570 |
| Фоп      | 132   | 138   | 145   | 154   | 164   | 175   | 187   | 198   | 208   | 216   | 223   | 229   | 234   | 237   | 241   |
| Uоп      | 0.96  | 0.92  | 0.90  | 0.88  | 0.87  | 0.86  | 0.86  | 0.87  | 0.89  | 0.91  | 0.92  | 0.97  | 0.99  | 0.95  | 0.99  |
| Vi       | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 |
| Ki       | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  |
| Vi       | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| Ki       | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  |

ИП «Чигина Т.О.»

Ви : 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:  
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
 Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
 ~~~~~

у= 633 : Y-строка 3 Стах= 0.581 долей ПДК (х= -1216.5; напр.ветра=174)

х= -2282 : -2069: -1856: -1643: -1430: -1217: -1004: -791: -578: -365: -152: 62: 275: 488: 701: 914:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 Qc : 0.575: 0.576: 0.577: 0.578: 0.580: 0.581: 0.581: 0.580: 0.578: 0.577: 0.576: 0.575: 0.574: 0.573: 0.573: 0.572:  
 Cc : 2.873: 2.879: 2.885: 2.892: 2.899: 2.903: 2.903: 2.898: 2.891: 2.884: 2.878: 2.873: 2.869: 2.865: 2.863: 2.861:  
 Cf : 0.570: 0.570: 0.570: 0.570: 0.570: 0.570: 0.570: 0.570: 0.570: 0.570: 0.570: 0.570: 0.570: 0.570: 0.570: 0.570:  
 Фоп: 125 : 131 : 139 : 148 : 160 : 174 : 189 : 202 : 214 : 223 : 230 : 235 : 240 : 243 : 246 : 248 :  
 Уоп: 0.93 : 0.90 : 0.87 : 0.85 : 0.82 : 0.81 : 0.81 : 0.84 : 0.87 : 0.88 : 0.91 : 0.92 : 0.98 : 1.09 : 0.96 : 0.99 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:  
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
 Ви : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
 ~~~~~

у= 420 : Y-строка 4 Стах= 0.586 долей ПДК (х= -1216.5; напр.ветра=172)

х= -2282 : -2069: -1856: -1643: -1430: -1217: -1004: -791: -578: -365: -152: 62: 275: 488: 701: 914:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 Qc : 0.575: 0.577: 0.579: 0.581: 0.584: 0.586: 0.585: 0.583: 0.581: 0.578: 0.577: 0.575: 0.574: 0.573: 0.573: 0.572:  
 Cc : 2.877: 2.884: 2.894: 2.906: 2.919: 2.928: 2.927: 2.917: 2.904: 2.892: 2.883: 2.876: 2.871: 2.867: 2.864: 2.862:  
 Cf : 0.570: 0.570: 0.570: 0.570: 0.570: 0.570: 0.570: 0.570: 0.570: 0.570: 0.570: 0.570: 0.570: 0.570: 0.570: 0.570:  
 Фоп: 118 : 123 : 130 : 140 : 154 : 172 : 192 : 209 : 222 : 232 : 238 : 243 : 247 : 249 : 252 : 253 :  
 Уоп: 0.91 : 0.88 : 0.84 : 0.80 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.77 : 0.82 : 0.86 : 0.89 : 0.91 : 0.93 : 0.99 : 0.95 : 0.99 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.009: 0.009: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:  
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
 Ви : 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
 Ви : : : : : : 0.000: 0.000: : : : : : : : : : : :  
 Ки : : : : : : 0005 : 0005 : : : : : : : : : : : :  
 ~~~~~

у= 207 : Y-строка 5 Стах= 0.595 долей ПДК (х= -1216.5; напр.ветра=168)

ИП «Чигина Т.О.»

|            |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| -----:     |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x= -2282 : | -2069: | -1856: | -1643: | -1430: | -1217: | -1004: | -791:  | -578:  | -365:  | -152:  | 62:    | 275:   | 488:   | 701:   | 914:   |        |
| -----:     |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Qс :       | 0.576: | 0.578: | 0.581: | 0.585: | 0.590: | 0.595: | 0.595: | 0.589: | 0.584: | 0.580: | 0.577: | 0.576: | 0.574: | 0.574: | 0.573: | 0.572: |
| Сс :       | 2.880: | 2.889: | 2.903: | 2.923: | 2.951: | 2.976: | 2.974: | 2.946: | 2.919: | 2.900: | 2.887: | 2.878: | 2.872: | 2.868: | 2.865: | 2.862: |
| Сф :       | 0.570: | 0.570: | 0.570: | 0.570: | 0.570: | 0.570: | 0.570: | 0.570: | 0.570: | 0.570: | 0.570: | 0.570: | 0.570: | 0.570: | 0.570: | 0.570: |
| Фоп:       | 109 :  | 113 :  | 119 :  | 128 :  | 143 :  | 168 :  | 198 :  | 221 :  | 234 :  | 243 :  | 248 :  | 252 :  | 254 :  | 256 :  | 258 :  | 259 :  |
| Uоп:       | 0.90 : | 0.89 : | 0.81 : | 0.76 : | 0.71 : | 0.69 : | 0.70 : | 0.73 : | 0.76 : | 0.83 : | 0.87 : | 0.91 : | 0.92 : | 0.99 : | 1.08 : | 0.99 : |
|            | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ви :       | 0.003: | 0.004: | 0.006: | 0.008: | 0.011: | 0.013: | 0.013: | 0.010: | 0.008: | 0.006: | 0.004: | 0.003: | 0.003: | 0.002: | 0.002: | 0.001: |
| Ки :       | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : |
| Ви :       | 0.002: | 0.003: | 0.004: | 0.005: | 0.007: | 0.010: | 0.009: | 0.007: | 0.005: | 0.003: | 0.003: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.001: | 0.001: |
| Ки :       | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : |
| Ви :       | :      | :      | :      | 0.000: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ки :       | :      | :      | :      | 0005 : | 0005 : | 0005 : | 0005 : | 0005 : | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| ~~~~~      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |

y= -6 : Y-строка 6 Стах= 0.623 долей ПДК (x= -1216.5; напр.ветра=155)

|        |       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|--------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| -----: |       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x=     | -2282 | :      | -2069: | -1856: | -1643: | -1430: | -1217: | -1004: | -791:  | -578:  | -365:  | -152:  | 62:    | 275:   | 488:   | 701:   | 914:   |
| -----: |       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Qс     | :     | 0.576: | 0.579: | 0.582: | 0.588: | 0.599: | 0.623: | 0.620: | 0.597: | 0.587: | 0.581: | 0.578: | 0.576: | 0.575: | 0.574: | 0.573: | 0.572: |
| Сс     | :     | 2.882: | 2.893: | 2.911: | 2.941: | 2.997: | 3.117: | 3.102: | 2.986: | 2.934: | 2.907: | 2.891: | 2.880: | 2.873: | 2.869: | 2.865: | 2.862: |
| Сф     | :     | 0.570: | 0.570: | 0.570: | 0.570: | 0.570: | 0.570: | 0.570: | 0.570: | 0.570: | 0.570: | 0.570: | 0.570: | 0.570: | 0.570: | 0.570: | 0.570: |
| Фоп:   | 99    | :      | 101    | :      | 104    | :      | 110    | :      | 122    | :      | 155    | :      | 214    | :      | 242    | :      | 252    |
| Uоп:   | 0.89  | :      | 0.85   | :      | 0.79   | :      | 0.73   | :      | 0.68   | :      | 0.74   | :      | 0.74   | :      | 0.71   | :      | 0.75   |
|        | :     | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ви     | :     | 0.004: | 0.005: | 0.007: | 0.010: | 0.014: | 0.032: | 0.027: | 0.013: | 0.009: | 0.006: | 0.005: | 0.003: | 0.003: | 0.002: | 0.002: | 0.001: |
| Ки     | :     | 6002   | :      | 6002   | :      | 6002   | :      | 6002   | :      | 6002   | :      | 6002   | :      | 6002   | :      | 6002   | :      |
| Ви     | :     | 0.002: | 0.003: | 0.004: | 0.006: | 0.012: | 0.017: | 0.017: | 0.010: | 0.006: | 0.004: | 0.003: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.001: | 0.001: |
| Ки     | :     | 6001   | :      | 6001   | :      | 6001   | :      | 6001   | :      | 6001   | :      | 6001   | :      | 6001   | :      | 6001   | :      |
| Ви     | :     | :      | :      | :      | 0.001: | 0.001: | 0.002: | 0.002: | 0.001: | 0.001: | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ки     | :     | :      | :      | :      | 0005   | :      | 0005   | :      | 0005   | :      | 6007   | :      | 0005   | :      | 0005   | :      | :      |
| ~~~~~  |       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |

y= -219 : Y-строка 7 Стах= 0.719 долей ПДК (x= -1216.5; напр.ветра= 72)

|            |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| -----:     |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x= -2282 : | -2069: | -1856: | -1643: | -1430: | -1217: | -1004: | -791:  | -578:  | -365:  | -152:  | 62:    | 275:   | 488:   | 701:   | 914:   |        |
| -----:     |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Qc :       | 0.577: | 0.579: | 0.583: | 0.590: | 0.605: | 0.719: | 0.663: | 0.601: | 0.588: | 0.582: | 0.578: | 0.576: | 0.575: | 0.574: | 0.573: | 0.572: |
| Cc :       | 2.883: | 2.894: | 2.914: | 2.949: | 3.027: | 3.595: | 3.317: | 3.003: | 2.939: | 2.909: | 2.892: | 2.881: | 2.874: | 2.869: | 2.865: | 2.862: |

ИП «Чигина Т.О.»

|     |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-----|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Сф  | : 0.570: | 0.570: | 0.570: | 0.570: | 0.570: | 0.570: | 0.570: | 0.570: | 0.570: | 0.570: | 0.570: | 0.570: | 0.570: | 0.570: | 0.570: | 0.570: |
| Фоп | : 88 :   | 88 :   | 88 :   | 87 :   | 85 :   | 72 :   | 283 :  | 275 :  | 273 :  | 272 :  | 272 :  | 272 :  | 271 :  | 271 :  | 271 :  | 271 :  |
| Уоп | : 0.89 : | 0.85 : | 0.78 : | 0.73 : | 0.69 : | 0.71 : | 0.75 : | 0.69 : | 0.74 : | 0.79 : | 0.86 : | 0.89 : | 0.92 : | 0.98 : | 1.08 : | 0.99 : |
| Ви  | : 0.004: | 0.005: | 0.007: | 0.010: | 0.015: | 0.124: | 0.074: | 0.014: | 0.010: | 0.007: | 0.005: | 0.004: | 0.003: | 0.002: | 0.002: | 0.001: |
| Ки  | : 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : |
| Ви  | : 0.002: | 0.003: | 0.004: | 0.007: | 0.015: | 0.012: | 0.015: | 0.013: | 0.006: | 0.004: | 0.003: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.001: | 0.001: |
| Ки  | : 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : |
| Ви  | :        | :      | :      | 0.001: | 0.001: | 0.009: | 0.002: | 0.001: | 0.001: | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ки  | :        | :      | :      | 0002 : | 0005 : | 0003 : | 0005 : | 0005 : | 0005 : | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |

y= -432 : Y-строка 8 Стах= 0.612 долей ПДК (x= -1216.5; напр.ветра= 19)

|            |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x= -2282 : | -2069:   | -1856: | -1643: | -1430: | -1217: | -1004: | -791:  | -578:  | -365:  | -152:  | 62:    | 275:   | 488:   | 701:   | 914:   |        |
| Qс         | : 0.576: | 0.578: | 0.582: | 0.588: | 0.598: | 0.612: | 0.608: | 0.594: | 0.586: | 0.581: | 0.578: | 0.576: | 0.575: | 0.574: | 0.573: | 0.572: |
| Сс         | : 2.882: | 2.892: | 2.909: | 2.938: | 2.988: | 3.058: | 3.039: | 2.972: | 2.930: | 2.905: | 2.890: | 2.880: | 2.873: | 2.869: | 2.865: | 2.862: |
| Сф         | : 0.570: | 0.570: | 0.570: | 0.570: | 0.570: | 0.570: | 0.570: | 0.570: | 0.570: | 0.570: | 0.570: | 0.570: | 0.570: | 0.570: | 0.570: | 0.570: |
| Фоп        | : 78 :   | 75 :   | 71 :   | 65 :   | 51 :   | 19 :   | 332 :  | 306 :  | 294 :  | 288 :  | 284 :  | 282 :  | 280 :  | 279 :  | 278 :  | 277 :  |
| Уоп        | : 0.89 : | 0.85 : | 0.80 : | 0.75 : | 0.70 : | 0.70 : | 0.69 : | 0.70 : | 0.75 : | 0.80 : | 0.85 : | 0.90 : | 0.92 : | 0.98 : | 1.08 : | 0.99 : |
| Ви         | : 0.004: | 0.005: | 0.007: | 0.009: | 0.013: | 0.020: | 0.018: | 0.013: | 0.009: | 0.006: | 0.005: | 0.003: | 0.003: | 0.002: | 0.002: | 0.001: |
| Ки         | : 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6001 : | 6001 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : |
| Ви         | : 0.002: | 0.003: | 0.004: | 0.006: | 0.010: | 0.016: | 0.016: | 0.009: | 0.006: | 0.004: | 0.003: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.001: | 0.001: |
| Ки         | : 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6002 : | 6002 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : |
| Ви         | :        | :      | :      | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.000: | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ки         | :        | :      | :      | 0002 : | 0002 : | 0005 : | 0005 : | 0005 : | 0005 : | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |

y= -645 : Y-строка 9 Стах= 0.592 долей ПДК (x= -1216.5; напр.ветра= 10)

|            |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x= -2282 : | -2069:   | -1856: | -1643: | -1430: | -1217: | -1004: | -791:  | -578:  | -365:  | -152:  | 62:    | 275:   | 488:   | 701:   | 914:   |        |
| Qс         | : 0.576: | 0.578: | 0.580: | 0.584: | 0.588: | 0.592: | 0.591: | 0.587: | 0.583: | 0.580: | 0.577: | 0.576: | 0.574: | 0.574: | 0.573: | 0.572: |
| Сс         | : 2.879: | 2.888: | 2.901: | 2.919: | 2.942: | 2.960: | 2.956: | 2.936: | 2.914: | 2.898: | 2.886: | 2.878: | 2.872: | 2.868: | 2.864: | 2.862: |
| Сф         | : 0.570: | 0.570: | 0.570: | 0.570: | 0.570: | 0.570: | 0.570: | 0.570: | 0.570: | 0.570: | 0.570: | 0.570: | 0.570: | 0.570: | 0.570: | 0.570: |
| Фоп        | : 68 :   | 64 :   | 58 :   | 48 :   | 33 :   | 10 :   | 344 :  | 323 :  | 310 :  | 301 :  | 295 :  | 291 :  | 288 :  | 286 :  | 284 :  | 283 :  |
| Уоп        | : 0.91 : | 0.90 : | 0.82 : | 0.77 : | 0.74 : | 0.71 : | 0.71 : | 0.74 : | 0.77 : | 0.83 : | 0.87 : | 0.91 : | 0.93 : | 0.99 : | 1.10 : | 0.99 : |
| Ви         | : 0.003: | 0.004: | 0.006: | 0.008: | 0.010: | 0.011: | 0.011: | 0.009: | 0.007: | 0.005: | 0.004: | 0.003: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.001: |

ИП «Чигина Т.О.»

```

Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.002: 0.003: 0.003: 0.005: 0.006: 0.008: 0.008: 0.006: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви :      :      :      : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:      :      :      :      :      :      :      :
Ки :      :      :      : 0002 : 0002 : 0002 : 0005 : 0005 :      :      :      :      :      :      :      :
~~~~~

```

y= -858 : Y-строка 10 Cmax= 0.584 долей ПДК (x= -1216.5; напр.ветра= 7)

```

-----:
x= -2282 : -2069: -1856: -1643: -1430: -1217: -1004: -791: -578: -365: -152: 62: 275: 488: 701: 914:
-----:
Qс : 0.575: 0.577: 0.578: 0.580: 0.583: 0.584: 0.584: 0.582: 0.580: 0.578: 0.576: 0.575: 0.574: 0.573: 0.573: 0.572:
Cс : 2.876: 2.883: 2.891: 2.902: 2.913: 2.920: 2.919: 2.910: 2.899: 2.889: 2.881: 2.875: 2.870: 2.866: 2.864: 2.861:
Cф : 0.570: 0.570: 0.570: 0.570: 0.570: 0.570: 0.570: 0.570: 0.570: 0.570: 0.570: 0.570: 0.570: 0.570: 0.570: 0.570:
Фоп: 60 : 54 : 47 : 37 : 24 : 7 : 349 : 333 : 320 : 311 : 304 : 299 : 296 : 293 : 290 : 288 :
Уоп: 0.93 : 0.89 : 0.86 : 0.82 : 0.79 : 0.76 : 0.76 : 0.78 : 0.82 : 0.86 : 0.89 : 0.91 : 0.96 : 1.09 : 0.95 : 0.99 :
      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви :      :      :      :      :      : 0.000:      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ки :      :      :      :      :      : 0002 :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= -1216.5 м, Y= -219.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.7190592 доли ПДК<sub>мр</sub> |  
 | 3.5952961 мг/м<sup>3</sup> |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 72 град.

и скорости ветра 0.71 м/с

Всего источников: 9. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                    | Код   | Тип   | Выброс               | Вклад          | Вклад в%                      | Сум. % | Коэф. влияния |
|-------------------------|-------|-------|----------------------|----------------|-------------------------------|--------|---------------|
| И-ст.                   | И-ст. | И-ст. | М- (М <sub>г</sub> ) | -С [доли ПДК]- | -----                         | -----  | b=C/M         |
| Фоновая концентрация Cf |       |       |                      | 0.5696000      | 79.2 (Вклад источников 20.8%) |        |               |
| 1                       | 6001  | П1    | 0.1711               | 0.1244419      | 83.3                          | 83.3   | 0.727428198   |
| 2                       | 6002  | П1    | 1.4931               | 0.0120332      | 8.1                           | 91.3   | 0.008059443   |

ИП «Чигина Т.О.»

|       |                             |  |      |  |   |  |          |  |           |  |      |  |      |  |           |  |  |
|-------|-----------------------------|--|------|--|---|--|----------|--|-----------|--|------|--|------|--|-----------|--|--|
|       | 3                           |  | 0003 |  | T |  | 0.008000 |  | 0.0089017 |  | 6.0  |  | 97.3 |  | 1.1127158 |  |  |
|       | -----                       |  |      |  |   |  |          |  |           |  |      |  |      |  |           |  |  |
|       | В сумме =                   |  |      |  |   |  |          |  | 0.7149768 |  | 97.3 |  |      |  |           |  |  |
|       | Суммарный вклад остальных = |  |      |  |   |  |          |  | 0.004082  |  | 2.7  |  |      |  |           |  |  |
| ~~~~~ |                             |  |      |  |   |  |          |  |           |  |      |  |      |  |           |  |  |

## 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0003 Строительство специальной трассы в городе Астана.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2024 (СП)

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

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0337 = 5.0 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всей жилой зоне № 1

Расчетный шаг 9999 м. Всего просчитано точек: 29

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

## Расшифровка\_обозначений

|  |                                          |               |  |
|--|------------------------------------------|---------------|--|
|  | Qc - суммарная концентрация              | [доли ПДК]    |  |
|  | Cc - суммарная концентрация              | [мг/м.куб]    |  |
|  | Cф - фоновая концентрация                | [ доли ПДК ]  |  |
|  | Фоп- опасное направл. ветра              | [ угл. град.] |  |
|  | Uоп- опасная скорость ветра              | [ м/с ]       |  |
|  | Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc                | [доли ПДК]    |  |
|  | Ки - код источника для верхней строки Ви |               |  |

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

|       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=    | -882:  | -668:  | -359:  | -308:  | -174:  | 72:    | 110:   | 8:     | -75:   | -40:   | -69:   | -435:  | -630:  | -1057: | -1076: |
| ----- |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x=    | -2258: | -1658: | -919:  | -915:  | -759:  | -447:  | -284:  | 44:    | 261:   | -125:  | -392:  | -804:  | -801:  | -676:  | -2264: |
| ----- |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Qc :  | 0.575: | 0.583: | 0.608: | 0.613: | 0.598: | 0.583: | 0.579: | 0.576: | 0.575: | 0.578: | 0.582: | 0.595: | 0.588: | 0.578: | 0.575: |
| Cc :  | 2.876: | 2.915: | 3.042: | 3.065: | 2.991: | 2.913: | 2.897: | 2.881: | 2.874: | 2.889: | 2.911: | 2.975: | 2.939: | 2.891: | 2.873: |
| Cф :  | 0.570: | 0.570: | 0.570: | 0.570: | 0.570: | 0.570: | 0.570: | 0.570: | 0.570: | 0.570: | 0.570: | 0.570: | 0.570: | 0.570: | 0.570: |
| Фоп:  | 58 :   | 48 :   | 309 :  | 299 :  | 268 :  | 249 :  | 251 :  | 261 :  | 265 :  | 262 :  | 261 :  | 307 :  | 323 :  | 332 :  | 52 :   |

ИП «Чигина Т.О.»

```

Уоп: 0.91 : 0.78 : 0.69 : 0.71 : 0.70 : 0.78 : 0.83 : 0.89 : 0.92 : 0.86 : 0.79 : 0.69 : 0.73 : 0.85 : 0.95 :
      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.003: 0.007: 0.019: 0.023: 0.014: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.005: 0.007: 0.013: 0.010: 0.005: 0.003:
Ки : 6002 : 6002 : 6001 : 6001 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.002: 0.004: 0.016: 0.017: 0.011: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.010: 0.006: 0.003: 0.002:
Ки : 6001 : 6001 : 6002 : 6002 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви :      : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001:      :      :      :      :      :      : 0.001: 0.001:      :      :
Ки :      : 0002 : 0005 : 0005 : 0005 :      :      :      :      :      :      : 0005 : 0005 :      :      :

```

```

~~~~~
у=  -891:  480:  477:  866: 1058: 1047:  917:  521:  509:  477:  295:  228:  234:  311:
-----
х= -2261: -1690: -1677: -1977: -1946:  -47:  -74: -150: -612: -756: -1014: -1234: -1384: -1518:
-----
Qс : 0.575: 0.580: 0.580: 0.575: 0.574: 0.574: 0.574: 0.576: 0.580: 0.582: 0.590: 0.594: 0.590: 0.585:
Сс : 2.876: 2.899: 2.900: 2.875: 2.872: 2.868: 2.871: 2.880: 2.900: 2.909: 2.951: 2.968: 2.951: 2.925:
Сф : 0.570: 0.570: 0.570: 0.570: 0.570: 0.570: 0.570: 0.570: 0.570: 0.570: 0.570: 0.570: 0.570: 0.570:
Фоп:  58 :  140 :  141 :  141 :  147 :  221 :  224 :  234 :  217 :  209 :  193 :  166 :  149 :  142 :
Уоп: 0.93 : 0.82 : 0.82 : 0.91 : 0.94 : 0.99 : 0.93 : 0.90 : 0.83 : 0.79 : 0.72 : 0.70 : 0.71 : 0.76 :
      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.003: 0.006: 0.006: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.006: 0.007: 0.011: 0.012: 0.011: 0.008:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.007: 0.009: 0.007: 0.005:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      : 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
Ки :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= -915.3 м, Y= -307.7 м

|                                     |                                      |
|-------------------------------------|--------------------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.6130465 доли ПДК <sub>мр</sub> |
|                                     | 3.0652323 мг/м <sup>3</sup>          |

Достигается при опасном направлении 299 град.  
и скорости ветра 0.71 м/с

Всего источников: 9. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

## ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код    | Тип | Выброс     | Вклад           | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния   |
|------|--------|-----|------------|-----------------|-----------|--------|-----------------|
| ---- | -Ист.- | --- | ---М- (Мг) | ---С [доли ПДК] | -----     | -----  | ---- b=C/M ---- |

ИП «Чигина Т.О.»

|                             |      |    |        |           |      |                         |             |  |
|-----------------------------|------|----|--------|-----------|------|-------------------------|-------------|--|
| Фоновая концентрация Cf     |      |    |        | 0.5696000 | 92.9 | (Вклад источников 7.1%) |             |  |
| 1                           | 6001 | П1 | 0.1711 | 0.0225421 | 51.9 | 51.9                    | 0.131770611 |  |
| 2                           | 6002 | П1 | 1.4931 | 0.0165550 | 38.1 | 90.0                    | 0.011087975 |  |
| 3                           | 0005 | Т  | 0.0740 | 0.0013996 | 3.2  | 93.2                    | 0.018913921 |  |
| 4                           | 0004 | Т  | 0.0600 | 0.0010311 | 2.4  | 95.6                    | 0.017184930 |  |
| В сумме =                   |      |    |        | 0.6111279 | 95.6 |                         |             |  |
| Суммарный вклад остальных = |      |    |        | 0.001919  | 4.4  |                         |             |  |

## 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0003 Строительство специальной трассы в городе Астана.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2024 (СП)

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

ПДКмр для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код    | Тип | Н   | D   | Wo    | V1     | T     | X1       | Y1      | X2    | Y2    | Alf | F   | КР   | Ди | Выброс    |
|--------|-----|-----|-----|-------|--------|-------|----------|---------|-------|-------|-----|-----|------|----|-----------|
| ~Ист.~ | ~ ~ | ~м~ | ~м~ | ~м/с~ | ~м3/с~ | градС | ~м~      | ~м~     | ~м~   | ~м~   | гр. | ~   | ~    | ~  | ~г/с~     |
| 6011   | П1  | 2.0 |     |       |        | 20.0  | -1018.00 | -107.00 | 10.00 | 10.00 | 0   | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.2009000 |

## 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0003 Строительство специальной трассы в городе Астана.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2024 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.7 град.С)

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

ПДКмр для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|                                                                 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|-----------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| по всей площади, а См - концентрация одиночного источника,      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |



|                                                  |        |                    |      |                        |               |               |
|--------------------------------------------------|--------|--------------------|------|------------------------|---------------|---------------|
| расположенного в центре симметрии, с суммарным М |        |                    |      |                        |               |               |
| ~~~~~~                                           |        |                    |      |                        |               |               |
| Источники                                        |        |                    |      | Их расчетные параметры |               |               |
| Номер                                            | Код    | М                  | Тип  | См                     | Um            | Xm            |
| -п/п-                                            | -Ист.- | -----              | ---- | - [доли ПДК]-          | --- [м/с] --- | ---- [м] ---- |
| 1                                                | 6011   | 0.200900           | П1   | 4.229533               | 0.50          | 28.5          |
| ~~~~~~                                           |        |                    |      |                        |               |               |
| Суммарный Мq=                                    |        | 0.200900 г/с       |      |                        |               |               |
| Сумма См по всем источникам =                    |        | 4.229533 долей ПДК |      |                        |               |               |
| -----                                            |        |                    |      |                        |               |               |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =        |        | 0.50 м/с           |      |                        |               |               |
|                                                  |        |                    |      |                        |               |               |

## 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0003 Строительство специальной трассы в городе Астана.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2024 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.7 град.С)

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

ПДКмр для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 4473x2130 с шагом 213

Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0 (Uмр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

## 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0003 Строительство специальной трассы в городе Астана.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2024 (СП)

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

ПДКмр для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= -45, Y= -6  
 размеры: длина (по X)= 4473, ширина (по Y)= 2130, шаг сетки= 213  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

## Расшифровка обозначений

|                                           |  |
|-------------------------------------------|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]    |  |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]    |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |  |

~~~~~|~~~~~|  
 | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|  
 | -Если в строке Смах=< 0.05 ПДК, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются |  
 ~~~~~|~~~~~|

у= 1059 : Y-строка 1 Смах= 0.062 долей ПДК (x= -1003.5; напр.ветра=181)

-----:  
 x= -2282 : -2069: -1856: -1643: -1430: -1217: -1004: -791: -578: -365: -152: 62: 275: 488: 701: 914:  
 -----:  
 Qс : 0.030: 0.036: 0.042: 0.048: 0.056: 0.060: 0.062: 0.060: 0.055: 0.047: 0.041: 0.035: 0.029: 0.025: 0.021: 0.018:  
 Сс : 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004:  
 Фоп: 133 : 138 : 144 : 152 : 161 : 170 : 181 : 191 : 201 : 209 : 217 : 223 : 228 : 232 : 236 : 239 :  
 Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
 ~~~~~|~~~~~|

у= 846 : Y-строка 2 Смах= 0.087 долей ПДК (x= -1003.5; напр.ветра=181)

-----:  
 x= -2282 : -2069: -1856: -1643: -1430: -1217: -1004: -791: -578: -365: -152: 62: 275: 488: 701: 914:  
 -----:  
 Qс : 0.035: 0.043: 0.053: 0.064: 0.075: 0.084: 0.087: 0.083: 0.074: 0.062: 0.052: 0.042: 0.034: 0.028: 0.023: 0.020:  
 Сс : 0.007: 0.009: 0.011: 0.013: 0.015: 0.017: 0.017: 0.017: 0.015: 0.012: 0.010: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004:  
 Фоп: 127 : 132 : 139 : 147 : 157 : 168 : 181 : 193 : 205 : 214 : 222 : 229 : 234 : 238 : 241 : 244 :  
 Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
 ~~~~~|~~~~~|

у= 633 : Y-строка 3 Смах= 0.128 долей ПДК (x= -1003.5; напр.ветра=181)

-----:  
 x= -2282 : -2069: -1856: -1643: -1430: -1217: -1004: -791: -578: -365: -152: 62: 275: 488: 701: 914:  
 -----:  
 Qс : 0.040: 0.052: 0.066: 0.084: 0.104: 0.121: 0.128: 0.120: 0.102: 0.081: 0.064: 0.050: 0.039: 0.031: 0.026: 0.021:  
 ~~~~~|~~~~~|

ИП «Чигина Т.О.»

Сс : 0.008: 0.010: 0.013: 0.017: 0.021: 0.024: 0.026: 0.024: 0.020: 0.016: 0.013: 0.010: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004:  
 Фоп: 120 : 125 : 131 : 140 : 151 : 165 : 181 : 197 : 211 : 221 : 230 : 236 : 240 : 244 : 247 : 249 :  
 Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
 ~~~~~

y= 420 : Y-строка 4 Смах= 0.198 долей ПДК (x= -1003.5; напр.ветра=182)

x= -2282 : -2069: -1856: -1643: -1430: -1217: -1004: -791: -578: -365: -152: 62: 275: 488: 701: 914:  
 ~~~~~  
 Qс : 0.046: 0.061: 0.081: 0.110: 0.147: 0.183: 0.198: 0.179: 0.142: 0.106: 0.078: 0.059: 0.044: 0.035: 0.028: 0.023:  
 Сс : 0.009: 0.012: 0.016: 0.022: 0.029: 0.037: 0.040: 0.036: 0.028: 0.021: 0.016: 0.012: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005:  
 Фоп: 113 : 117 : 122 : 130 : 142 : 159 : 182 : 203 : 220 : 231 : 239 : 244 : 248 : 251 : 253 : 255 :  
 Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 7.71 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
 ~~~~~

y= 207 : Y-строка 5 Смах= 0.378 долей ПДК (x= -1003.5; напр.ветра=183)

x= -2282 : -2069: -1856: -1643: -1430: -1217: -1004: -791: -578: -365: -152: 62: 275: 488: 701: 914:  
 ~~~~~  
 Qс : 0.051: 0.068: 0.096: 0.138: 0.202: 0.303: 0.378: 0.287: 0.192: 0.131: 0.091: 0.066: 0.048: 0.037: 0.029: 0.024:  
 Сс : 0.010: 0.014: 0.019: 0.028: 0.040: 0.061: 0.076: 0.057: 0.038: 0.026: 0.018: 0.013: 0.010: 0.007: 0.006: 0.005:  
 Фоп: 104 : 107 : 111 : 117 : 127 : 148 : 183 : 216 : 235 : 244 : 250 : 254 : 256 : 258 : 260 : 261 :  
 Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 7.53 : 4.41 : 3.03 : 4.77 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
 ~~~~~

y= -6 : Y-строка 6 Смах= 1.916 долей ПДК (x= -1003.5; напр.ветра=188)

x= -2282 : -2069: -1856: -1643: -1430: -1217: -1004: -791: -578: -365: -152: 62: 275: 488: 701: 914:  
 ~~~~~  
 Qс : 0.053: 0.073: 0.105: 0.158: 0.257: 0.646: 1.916: 0.540: 0.238: 0.149: 0.100: 0.070: 0.051: 0.038: 0.030: 0.024:  
 Сс : 0.011: 0.015: 0.021: 0.032: 0.051: 0.129: 0.383: 0.108: 0.048: 0.030: 0.020: 0.014: 0.010: 0.008: 0.006: 0.005:  
 Фоп: 95 : 95 : 97 : 99 : 104 : 117 : 188 : 246 : 257 : 261 : 263 : 265 : 266 : 266 : 267 : 267 :  
 Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 5.59 : 1.13 : 0.71 : 1.30 : 6.19 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
 ~~~~~

y= -219 : Y-строка 7 Смах= 1.703 долей ПДК (x= -1003.5; напр.ветра=353)

x= -2282 : -2069: -1856: -1643: -1430: -1217: -1004: -791: -578: -365: -152: 62: 275: 488: 701: 914:  
 ~~~~~  
 Qс : 0.053: 0.073: 0.105: 0.158: 0.255: 0.622: 1.703: 0.524: 0.236: 0.149: 0.099: 0.070: 0.051: 0.038: 0.030: 0.024:  
 Сс : 0.011: 0.015: 0.021: 0.032: 0.051: 0.124: 0.341: 0.105: 0.047: 0.030: 0.020: 0.014: 0.010: 0.008: 0.006: 0.005:

ИП «Чигина Т.О.»

Фоп: 85 : 84 : 82 : 80 : 75 : 61 : 353 : 296 : 284 : 280 : 277 : 276 : 275 : 274 : 274 : 273 :  
 Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 5.64 : 1.15 : 0.75 : 1.38 : 6.25 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
 ~~~~~

y= -432 : Y-строка 8 Cmax= 0.360 долей ПДК (x= -1003.5; напр.ветра=357)

x= -2282 : -2069: -1856: -1643: -1430: -1217: -1004: -791: -578: -365: -152: 62: 275: 488: 701: 914:

-----:  
 Qc : 0.050: 0.068: 0.095: 0.137: 0.199: 0.293: 0.360: 0.279: 0.189: 0.130: 0.091: 0.065: 0.048: 0.037: 0.029: 0.023:  
 Cc : 0.010: 0.014: 0.019: 0.027: 0.040: 0.059: 0.072: 0.056: 0.038: 0.026: 0.018: 0.013: 0.010: 0.007: 0.006: 0.005:  
 Фоп: 76 : 73 : 69 : 63 : 52 : 31 : 357 : 325 : 306 : 296 : 291 : 287 : 284 : 282 : 281 : 280 :  
 Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 7.66 : 4.60 : 3.31 : 5.01 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
 ~~~~~

y= -645 : Y-строка 9 Cmax= 0.193 долей ПДК (x= -1003.5; напр.ветра=358)

x= -2282 : -2069: -1856: -1643: -1430: -1217: -1004: -791: -578: -365: -152: 62: 275: 488: 701: 914:

-----:  
 Qc : 0.045: 0.060: 0.081: 0.109: 0.144: 0.179: 0.193: 0.175: 0.139: 0.104: 0.077: 0.058: 0.044: 0.034: 0.027: 0.022:  
 Cc : 0.009: 0.012: 0.016: 0.022: 0.029: 0.036: 0.039: 0.035: 0.028: 0.021: 0.015: 0.012: 0.009: 0.007: 0.005: 0.004:  
 Фоп: 67 : 63 : 57 : 49 : 37 : 20 : 358 : 337 : 321 : 309 : 302 : 296 : 293 : 290 : 287 : 286 :  
 Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
 ~~~~~

y= -858 : Y-строка 10 Cmax= 0.125 долей ПДК (x= -1003.5; напр.ветра=359)

x= -2282 : -2069: -1856: -1643: -1430: -1217: -1004: -791: -578: -365: -152: 62: 275: 488: 701: 914:

-----:  
 Qc : 0.040: 0.051: 0.066: 0.083: 0.102: 0.119: 0.125: 0.117: 0.100: 0.081: 0.063: 0.050: 0.039: 0.031: 0.025: 0.021:  
 Cc : 0.008: 0.010: 0.013: 0.017: 0.021: 0.024: 0.025: 0.023: 0.020: 0.016: 0.013: 0.010: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004:  
 Фоп: 59 : 54 : 48 : 40 : 29 : 15 : 359 : 343 : 330 : 319 : 311 : 305 : 300 : 297 : 294 : 291 :  
 Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= -1003.5 м, Y= -6.0 м

|                                     |                                      |
|-------------------------------------|--------------------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.9158561 доли ПДК <sub>мр</sub> |
|                                     | 0.3831712 мг/м <sup>3</sup>          |

Достигается при опасном направлении 188 град.

и скорости ветра 0.71 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.      | Код    | Тип | Выброс        | Вклад           | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния   |
|-----------|--------|-----|---------------|-----------------|----------|--------|-----------------|
| -----     | -Ист.- | --- | ---М- (Мq) -- | -С [доли ПДК] - | -----    | -----  | ---- b=C/M ---- |
| 1         | 6011   | П1  | 0.2009        | 1.9158561       | 100.0    | 100.0  | 9.5363665       |
| В сумме = |        |     |               | 1.9158561       | 100.0    |        |                 |

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0003 Строительство специальной трассы в городе Астана.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2024 (СП)

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

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0616 = 0.2 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всей жилой зоне № 1

Расчетный шаг 9999 м. Всего просчитано точек: 29

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

#### Расшифровка обозначений

|                                           |
|-------------------------------------------|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]    |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]    |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |

~~~~~|~~~~~|  
 | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|  
 ~~~~~|~~~~~|

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -882:  | -668:  | -359:  | -308:  | -174:  | 72:    | 110:   | 8:     | -75:   | -40:   | -69:   | -435:  | -630:  | -1057: | -1076: |
| x=   | -2258: | -1658: | -919:  | -915:  | -759:  | -447:  | -284:  | 44:    | 261:   | -125:  | -392:  | -804:  | -801:  | -676:  | -2264: |
| Qс : | 0.041: | 0.104: | 0.472: | 0.634: | 0.481: | 0.170: | 0.121: | 0.072: | 0.052: | 0.095: | 0.160: | 0.283: | 0.182: | 0.079: | 0.035: |
| Сс : | 0.008: | 0.021: | 0.094: | 0.127: | 0.096: | 0.034: | 0.024: | 0.014: | 0.010: | 0.019: | 0.032: | 0.057: | 0.036: | 0.016: | 0.007: |

ИП «Чигина Т.О.»

Фоп: 58 : 49 : 338 : 333 : 284 : 253 : 254 : 264 : 269 : 266 : 266 : 327 : 337 : 340 : 52 :  
 Уоп: 8.00 : 8.00 : 1.64 : 1.14 : 1.56 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 4.88 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
 ~~~~~

y= -891: 480: 477: 866: 1058: 1047: 917: 521: 509: 477: 295: 228: 234: 311:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 x= -2261: -1690: -1677: -1977: -1946: -47: -74: -150: -612: -756: -1014: -1234: -1384: -1518:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 Qс : 0.040: 0.096: 0.098: 0.046: 0.039: 0.038: 0.044: 0.071: 0.128: 0.156: 0.273: 0.277: 0.211: 0.152:  
 Сс : 0.008: 0.019: 0.020: 0.009: 0.008: 0.008: 0.009: 0.014: 0.026: 0.031: 0.055: 0.055: 0.042: 0.030:  
 Фоп: 58 : 131 : 132 : 135 : 141 : 220 : 223 : 234 : 213 : 204 : 181 : 147 : 133 : 130 :  
 Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 5.12 : 5.06 : 7.21 : 8.00 :  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= -915.3 м, Y= -307.7 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.6338012 доли ПДКмр |  
 | 0.1267602 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 333 град.  
 и скорости ветра 1.14 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.      | Код   | Тип  | Выброс | Вклад     | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------|-------|------|--------|-----------|----------|--------|--------------|
| ----      | ----- | ---- | -----  | -----     | -----    | -----  | -----        |
| 1         | 6011  | П1   | 0.2009 | 0.6338012 | 100.0    | 100.0  | 3.1548092    |
| -----     |       |      |        |           |          |        |              |
| В сумме = |       |      |        | 0.6338012 | 100.0    |        |              |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0003 Строительство специальной трассы в городе Астана.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2024 (СП)

Примесь :0621 – Метилбензол (349)

ПДКмр для примеси 0621 = 0.6 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
 Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код    | Тип | H   | D   | Wo    | V1     | T     | X1       | Y1      | X2    | Y2    | Alf | F   | КР   | Ди | Выброс    |
|--------|-----|-----|-----|-------|--------|-------|----------|---------|-------|-------|-----|-----|------|----|-----------|
| ~Ист.~ | ~   | ~м~ | ~м~ | ~м/с~ | ~м3/с~ | градС | ~м~      | ~м~     | ~м~   | ~м~   | гр. | ~   | ~    | ~  | ~г/с~     |
| 6011   | П1  | 2.0 |     |       |        | 20.0  | -1018.00 | -107.00 | 10.00 | 10.00 | 0   | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0969039 |

#### 4. Расчетные параметры См, Um, Хм

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0003 Строительство специальной трассы в городе Астана.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2024 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.7 град.С)

Примесь :0621 - Метилбензол (349)

ПДКмр для примеси 0621 = 0.6 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|                                                                 |        |          |      |                |               |              |  |                        |        |          |      |                |               |              |  |
|-----------------------------------------------------------------|--------|----------|------|----------------|---------------|--------------|--|------------------------|--------|----------|------|----------------|---------------|--------------|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным |        |          |      |                |               |              |  |                        |        |          |      |                |               |              |  |
| по всей площади, а См - концентрация одиночного источника,      |        |          |      |                |               |              |  |                        |        |          |      |                |               |              |  |
| расположенного в центре симметрии, с суммарным М                |        |          |      |                |               |              |  |                        |        |          |      |                |               |              |  |
| ~~~~~                                                           |        |          |      |                |               |              |  |                        |        |          |      |                |               |              |  |
| Источники                                                       |        |          |      |                |               |              |  | Их расчетные параметры |        |          |      |                |               |              |  |
| Номер                                                           | Код    | M        | Тип  | См             | Um            | Xm           |  | Номер                  | Код    | M        | Тип  | См             | Um            | Xm           |  |
| -п/п-                                                           | -Ист.- | -----    | ---- | - [доли ПДК] - | --- [м/с] --- | ---- [м] --- |  | -п/п-                  | -Ист.- | -----    | ---- | - [доли ПДК] - | --- [м/с] --- | ---- [м] --- |  |
| 1                                                               | 6011   | 0.096904 | П1   | 0.680037       | 0.50          | 28.5         |  | 1                      | 6011   | 0.096904 | П1   | 0.680037       | 0.50          | 28.5         |  |
| ~~~~~                                                           |        |          |      |                |               |              |  |                        |        |          |      |                |               |              |  |
| Суммарный Мq= 0.096904 г/с                                      |        |          |      |                |               |              |  |                        |        |          |      |                |               |              |  |
| Сумма См по всем источникам = 0.680037 долей ПДК                |        |          |      |                |               |              |  |                        |        |          |      |                |               |              |  |
| ~~~~~                                                           |        |          |      |                |               |              |  |                        |        |          |      |                |               |              |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с              |        |          |      |                |               |              |  |                        |        |          |      |                |               |              |  |
| ~~~~~                                                           |        |          |      |                |               |              |  |                        |        |          |      |                |               |              |  |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0003 Строительство специальной трассы в городе Астана.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2024 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.7 град.С)

Примесь :0621 – Метилбензол (349)  
 ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0621 = 0.6 мг/м<sup>3</sup>

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 4473x2130 с шагом 213  
 Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0 (U<sub>мр</sub>) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра U<sub>св</sub> = 0.5 м/с

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

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.  
 Объект :0003 Строительство специальной трассы в городе Астана.  
 Вар.расч. :5 Расч.год: 2024 (СП)  
 Примесь :0621 – Метилбензол (349)  
 ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0621 = 0.6 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= -45, Y= -6  
 размеры: длина (по X)= 4473, ширина (по Y)= 2130, шаг сетки= 213  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

#### Расшифровка обозначений

|                                           |
|-------------------------------------------|
| Qс – суммарная концентрация [доли ПДК]    |
| Сс – суммарная концентрация [мг/м.куб]    |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |

~~~~~|~~~~~|  
 | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|  
 | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |  
 ~~~~~|~~~~~|

y= 1059 : Y-строка 1 Cmax= 0.010 долей ПДК (x= -1003.5; напр.ветра=181)

-----:  
 x= -2282 : -2069: -1856: -1643: -1430: -1217: -1004: -791: -578: -365: -152: 62: 275: 488: 701: 914:



```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003:
Cc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:
~~~~~

```

y= 846 : Y-строка 2 Стах= 0.014 долей ПДК (x= -1003.5; напр.ветра=181)

```

-----:
x= -2282 : -2069: -1856: -1643: -1430: -1217: -1004: -791: -578: -365: -152: 62: 275: 488: 701: 914:
-----:

```

```

Qc : 0.006: 0.007: 0.009: 0.010: 0.012: 0.013: 0.014: 0.013: 0.012: 0.010: 0.008: 0.007: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003:
Cc : 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:
~~~~~

```

y= 633 : Y-строка 3 Стах= 0.021 долей ПДК (x= -1003.5; напр.ветра=181)

```

-----:
x= -2282 : -2069: -1856: -1643: -1430: -1217: -1004: -791: -578: -365: -152: 62: 275: 488: 701: 914:
-----:

```

```

Qc : 0.007: 0.008: 0.011: 0.014: 0.017: 0.020: 0.021: 0.019: 0.016: 0.013: 0.010: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003:
Cc : 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.010: 0.012: 0.012: 0.012: 0.010: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:
~~~~~

```

y= 420 : Y-строка 4 Стах= 0.032 долей ПДК (x= -1003.5; напр.ветра=182)

```

-----:
x= -2282 : -2069: -1856: -1643: -1430: -1217: -1004: -791: -578: -365: -152: 62: 275: 488: 701: 914:
-----:

```

```

Qc : 0.007: 0.010: 0.013: 0.018: 0.024: 0.029: 0.032: 0.029: 0.023: 0.017: 0.013: 0.009: 0.007: 0.006: 0.004: 0.004:
Cc : 0.004: 0.006: 0.008: 0.011: 0.014: 0.018: 0.019: 0.017: 0.014: 0.010: 0.008: 0.006: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:
~~~~~

```

y= 207 : Y-строка 5 Стах= 0.061 долей ПДК (x= -1003.5; напр.ветра=183)

```

-----:
x= -2282 : -2069: -1856: -1643: -1430: -1217: -1004: -791: -578: -365: -152: 62: 275: 488: 701: 914:
-----:

```

```

Qc : 0.008: 0.011: 0.015: 0.022: 0.032: 0.049: 0.061: 0.046: 0.031: 0.021: 0.015: 0.011: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004:
Cc : 0.005: 0.007: 0.009: 0.013: 0.019: 0.029: 0.036: 0.028: 0.018: 0.013: 0.009: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002:
Фоп: 104 : 107 : 111 : 117 : 127 : 148 : 183 : 216 : 235 : 244 : 250 : 254 : 256 : 258 : 260 : 261 :
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 7.53 : 4.41 : 3.03 : 4.77 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
~~~~~

```

y= -6 : Y-строка 6 Стах= 0.308 долей ПДК (x= -1003.5; напр.ветра=188)

ИП «Чигина Т.О.»

x= -2282 : -2069: -1856: -1643: -1430: -1217: -1004: -791: -578: -365: -152: 62: 275: 488: 701: 914:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 Qс : 0.009: 0.012: 0.017: 0.025: 0.041: 0.104: 0.308: 0.087: 0.038: 0.024: 0.016: 0.011: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004:  
 Сс : 0.005: 0.007: 0.010: 0.015: 0.025: 0.062: 0.185: 0.052: 0.023: 0.014: 0.010: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002:  
 Фоп: 95 : 95 : 97 : 99 : 104 : 117 : 188 : 246 : 257 : 261 : 263 : 265 : 266 : 266 : 267 : 267 :  
 Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 5.59 : 1.13 : 0.71 : 1.30 : 6.19 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
 ~~~~~

y= -219 : Y-строка 7 Стах= 0.274 долей ПДК (x= -1003.5; напр.ветра=353)

x= -2282 : -2069: -1856: -1643: -1430: -1217: -1004: -791: -578: -365: -152: 62: 275: 488: 701: 914:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 Qс : 0.009: 0.012: 0.017: 0.025: 0.041: 0.100: 0.274: 0.084: 0.038: 0.024: 0.016: 0.011: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004:  
 Сс : 0.005: 0.007: 0.010: 0.015: 0.025: 0.060: 0.164: 0.051: 0.023: 0.014: 0.010: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002:  
 Фоп: 85 : 84 : 82 : 80 : 75 : 61 : 353 : 296 : 284 : 280 : 277 : 276 : 275 : 274 : 274 : 273 :  
 Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 5.64 : 1.15 : 0.75 : 1.38 : 6.25 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
 ~~~~~

y= -432 : Y-строка 8 Стах= 0.058 долей ПДК (x= -1003.5; напр.ветра=357)

x= -2282 : -2069: -1856: -1643: -1430: -1217: -1004: -791: -578: -365: -152: 62: 275: 488: 701: 914:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 Qс : 0.008: 0.011: 0.015: 0.022: 0.032: 0.047: 0.058: 0.045: 0.030: 0.021: 0.015: 0.011: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004:  
 Сс : 0.005: 0.007: 0.009: 0.013: 0.019: 0.028: 0.035: 0.027: 0.018: 0.013: 0.009: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002:  
 Фоп: 76 : 73 : 69 : 63 : 52 : 31 : 357 : 325 : 306 : 296 : 291 : 287 : 284 : 282 : 281 : 280 :  
 Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 7.66 : 4.60 : 3.31 : 5.01 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
 ~~~~~

y= -645 : Y-строка 9 Стах= 0.031 долей ПДК (x= -1003.5; напр.ветра=358)

x= -2282 : -2069: -1856: -1643: -1430: -1217: -1004: -791: -578: -365: -152: 62: 275: 488: 701: 914:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 Qс : 0.007: 0.010: 0.013: 0.017: 0.023: 0.029: 0.031: 0.028: 0.022: 0.017: 0.012: 0.009: 0.007: 0.006: 0.004: 0.004:  
 Сс : 0.004: 0.006: 0.008: 0.010: 0.014: 0.017: 0.019: 0.017: 0.013: 0.010: 0.007: 0.006: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:  
 ~~~~~

y= -858 : Y-строка 10 Стах= 0.020 долей ПДК (x= -1003.5; напр.ветра=359)

x= -2282 : -2069: -1856: -1643: -1430: -1217: -1004: -791: -578: -365: -152: 62: 275: 488: 701: 914:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 Qс : 0.006: 0.008: 0.011: 0.013: 0.016: 0.019: 0.020: 0.019: 0.016: 0.013: 0.010: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003:  
 ~~~~~

Сс : 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.010: 0.011: 0.012: 0.011: 0.010: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:  
 ~~~~~

y= -1071 : Y-строка 11 Смах= 0.014 долей ПДК (x= -1003.5; напр.ветра=359)

-----:

x= -2282 : -2069: -1856: -1643: -1430: -1217: -1004: -791: -578: -365: -152: 62: 275: 488: 701: 914:

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

Qс : 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.012: 0.013: 0.014: 0.013: 0.012: 0.010: 0.008: 0.007: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003:

Сс : 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:

~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= -1003.5 м, Y= -6.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.3080370 доли ПДКмр
	0.1848222 мг/м3

~~~~~

Достигается при опасном направлении 188 град.

и скорости ветра 0.71 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.      | Код     | Тип     | Выброс  | Вклад          | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------|---------|---------|---------|----------------|----------|--------|--------------|
| И-Ист.-   | И-Ист.- | И-Ист.- | М- (Мг) | -С [доли ПДК]- | -----    | -----  | b=C/M        |
| 1         | 6011    | П1      | 0.0969  | 0.3080370      | 100.0    | 100.0  | 3.1787887    |
| В сумме = |         |         |         | 0.3080370      | 100.0    |        |              |

~~~~~

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0003 Строительство специальной трассы в городе Астана.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2024 (СП)

Примесь :0621 – Метилбензол (349)

ПДКмр для примеси 0621 = 0.6 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всей жилой зоне № 1

Расчетный шаг 9999 м. Всего просчитано точек: 29

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

Расшифровка\_обозначений

Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]
Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]
Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]
Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]

~~~~~

| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|

~~~~~

y=	-882:	-668:	-359:	-308:	-174:	72:	110:	8:	-75:	-40:	-69:	-435:	-630:	-1057:	-1076:
x=	-2258:	-1658:	-919:	-915:	-759:	-447:	-284:	44:	261:	-125:	-392:	-804:	-801:	-676:	-2264:
Qc :	0.007:	0.017:	0.076:	0.102:	0.077:	0.027:	0.019:	0.012:	0.008:	0.015:	0.026:	0.046:	0.029:	0.013:	0.006:
Cc :	0.004:	0.010:	0.045:	0.061:	0.046:	0.016:	0.012:	0.007:	0.005:	0.009:	0.015:	0.027:	0.018:	0.008:	0.003:
Фоп:	58 :	49 :	338 :	333 :	284 :	253 :	254 :	264 :	269 :	266 :	266 :	327 :	337 :	340 :	52 :
Uоп:	8.00 :	8.00 :	1.64 :	1.14 :	1.56 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	4.88 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :

~~~~~

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -891:  | 480:   | 477:   | 866:   | 1058:  | 1047:  | 917:   | 521:   | 509:   | 477:   | 295:   | 228:   | 234:   | 311:   |
| x=   | -2261: | -1690: | -1677: | -1977: | -1946: | -47:   | -74:   | -150:  | -612:  | -756:  | -1014: | -1234: | -1384: | -1518: |
| Qc : | 0.006: | 0.015: | 0.016: | 0.007: | 0.006: | 0.006: | 0.007: | 0.011: | 0.021: | 0.025: | 0.044: | 0.045: | 0.034: | 0.025: |
| Cc : | 0.004: | 0.009: | 0.009: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.007: | 0.012: | 0.015: | 0.026: | 0.027: | 0.020: | 0.015: |

~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= -915.3 м, Y= -307.7 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs=	0.1019044 доли ПДК <sub>мр</sub>
		0.0611427 мг/м3

~~~~~

Достигается при опасном направлении 333 град.  
 и скорости ветра 1.14 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

ИП «Чигина Т.О.»

| Ном.  | Код    | Тип  | Выброс     | Вклад          | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния     |
|-------|--------|------|------------|----------------|----------|--------|------------------|
| ----- | -Ист.- | ---- | М- (Мг) -- | -С[доли ПДК] - | -----    | -----  | ----- b=C/M ---- |
| 1     | 6011   | П1   | 0.0969     | 0.1019044      | 100.0    | 100.0  | 1.0516030        |
|       |        |      | В сумме =  | 0.1019044      | 100.0    |        |                  |

## 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0003 Строительство специальной трассы в городе Астана.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2024 (СП)

Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

ПДКмр для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКсс)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код    | Тип | Н   | D    | Wo    | V1     | T     | X1       | Y1      | X2    | Y2    | Alf | F   | КР   | Ди | Выброс    |
|--------|-----|-----|------|-------|--------|-------|----------|---------|-------|-------|-----|-----|------|----|-----------|
| ~Ист.~ | ~   | ~   | ~    | ~     | ~      | градС | ~        | ~       | ~     | ~     | гр. | ~   | ~    | ~  | ~         |
| 0001   | Т   | 2.0 | 0.15 | 0.510 | 0.0090 | 450.0 | -1214.00 | -244.00 |       |       |     | 3.0 | 1.00 | 0  | 7E-8      |
| 0002   | Т   | 0.8 | 0.17 | 1.34  | 0.0297 | 450.0 | -1193.00 | -240.00 |       |       |     | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0000001 |
| 0003   | Т   | 2.0 | 0.15 | 0.020 | 0.0004 | 450.0 | -1176.00 | -218.00 |       |       |     | 3.0 | 1.00 | 0  | 1E-8      |
| 0004   | Т   | 2.0 | 0.15 | 1.19  | 0.0210 | 450.0 | -1159.00 | -206.00 |       |       |     | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0000001 |
| 0005   | Т   | 2.0 | 0.15 | 1.81  | 0.0320 | 450.0 | -1141.00 | -197.00 |       |       |     | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0000001 |
| 6002   | П1  | 2.0 |      |       |        | 20.0  | -1125.00 | -184.00 | 10.00 | 10.00 | 0   | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0000048 |

## 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0003 Строительство специальной трассы в городе Астана.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2024 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.7 град.С)

Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

ПДКмр для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКсс)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|                                                                 |         |            |                        |                |             |               |
|-----------------------------------------------------------------|---------|------------|------------------------|----------------|-------------|---------------|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным |         |            |                        |                |             |               |
| по всей площади, а См - концентрация одиночного источника,      |         |            |                        |                |             |               |
| расположенного в центре симметрии, с суммарным М                |         |            |                        |                |             |               |
| ~~~~~                                                           |         |            |                        |                |             |               |
| Источники                                                       |         |            | Их расчетные параметры |                |             |               |
| Номер                                                           | Код     | М          | Тип                    | См             | Um          | Xm            |
| -п/п-                                                           | -Ист. - | -----      | ----                   | - [доли ПДК] - | -- [м/с] -- | ---- [м] ---- |
| 1                                                               | 0001    | 0.00000007 | Т                      | 0.003237       | 0.50        | 49.9          |
| 2                                                               | 0002    | 0.00000013 | Т                      | 0.005867       | 0.50        | 50.5          |
| 3                                                               | 0003    | 0.00000001 | Т                      | 0.059687       | 0.50        | 6.2           |
| 4                                                               | 0004    | 0.00000011 | Т                      | 0.005003       | 0.50        | 50.3          |
| 5                                                               | 0005    | 0.00000013 | Т                      | 0.005822       | 0.50        | 50.7          |
| 6                                                               | 6002    | 0.00000478 | П1                     | 0.092301       | 0.50        | 85.5          |
| ~~~~~                                                           |         |            |                        |                |             |               |
| Суммарный Мq= 0.00000523 г/с                                    |         |            |                        |                |             |               |
| Сумма См по всем источникам = 0.171917 долей ПДК                |         |            |                        |                |             |               |
| -----                                                           |         |            |                        |                |             |               |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с              |         |            |                        |                |             |               |
| ~~~~~                                                           |         |            |                        |                |             |               |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0003 Строительство специальной трассы в городе Астана.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2024 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.7 град.С)

Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0703 = 0.00001 мг/м<sup>3</sup> (=10ПДК<sub>сс</sub>)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 4473x2130 с шагом 213

Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра U<sub>св</sub> = 0.5 м/с

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

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0003 Строительство специальной трассы в городе Астана.  
 Вар.расч. :5 Расч.год: 2024 (СП)  
 Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)  
 ПДКмр для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКсс)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= -45, Y= -6  
 размеры: длина(по X)= 4473, ширина(по Y)= 2130, шаг сетки= 213  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Умр) м/с

#### Расшифровка обозначений

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

~~~~~|~~~~~|  
 | -Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |  
 ~~~~~|~~~~~|

y= 1059 : Y-строка 1 Стах= 0.006 долей ПДК (x= -1216.5; напр.ветра=176)

|          |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| x= -2282 | -2069 | -1856 | -1643 | -1430 | -1217 | -1004 | -791  | -578  | -365  | -152  | 62    | 275   | 488   | 701   | 914   |
| Qс       | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 |
| Сс       | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |

y= 846 : Y-строка 2 Стах= 0.008 долей ПДК (x= -1216.5; напр.ветра=175)

|          |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| x= -2282 | -2069 | -1856 | -1643 | -1430 | -1217 | -1004 | -791  | -578  | -365  | -152  | 62    | 275   | 488   | 701   | 914   |
| Qс       | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.003 |
| Сс       | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |

y= 633 : Y-строка 3 Стах= 0.011 долей ПДК (x= -1216.5; напр.ветра=174)

```

-----:
x= -2282 : -2069: -1856: -1643: -1430: -1217: -1004: -791: -578: -365: -152: 62: 275: 488: 701: 914:
-----:
Qс : 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.010: 0.011: 0.011: 0.010: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003:
Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

y= 420 : Y-строка 4 Стах= 0.017 долей ПДК (x= -1216.5; напр.ветра=172)

```

-----:
x= -2282 : -2069: -1856: -1643: -1430: -1217: -1004: -791: -578: -365: -152: 62: 275: 488: 701: 914:
-----:
Qс : 0.006: 0.007: 0.009: 0.011: 0.015: 0.017: 0.017: 0.014: 0.011: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003:
Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

y= 207 : Y-строка 5 Стах= 0.032 долей ПДК (x= -1216.5; напр.ветра=167)

```

-----:
x= -2282 : -2069: -1856: -1643: -1430: -1217: -1004: -791: -578: -365: -152: 62: 275: 488: 701: 914:
-----:
Qс : 0.006: 0.008: 0.011: 0.016: 0.024: 0.032: 0.032: 0.023: 0.015: 0.010: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003:
Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

y= -6 : Y-строка 6 Стах= 0.068 долей ПДК (x= -1216.5; напр.ветра=154)

```

-----:
x= -2282 : -2069: -1856: -1643: -1430: -1217: -1004: -791: -578: -365: -152: 62: 275: 488: 701: 914:
-----:
Qс : 0.007: 0.009: 0.013: 0.021: 0.039: 0.068: 0.064: 0.035: 0.019: 0.012: 0.008: 0.007: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003:
Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 99 : 101 : 104 : 109 : 121 : 154 : 215 : 242 : 252 : 257 : 260 : 261 : 263 : 264 : 264 : 265 :
Уоп: 5.21 : 3.41 : 1.76 : 1.01 : 0.76 : 0.61 : 0.64 : 0.81 : 1.13 : 2.24 : 3.73 : 5.46 : 7.02 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.006: 0.008: 0.012: 0.019: 0.035: 0.062: 0.059: 0.032: 0.018: 0.011: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : : : : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: : : : : : : : :
Ки : : : : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : : : : : : : : :
Ви : : : : 0.000: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: : : : : : : : :
Ки : : : : 0002 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : : : : : : : : :
~~~~~

```

y= -219 : Y-строка 7 Стах= 0.105 долей ПДК (x= -1216.5; напр.ветра= 71)



ИП «Чигина Т.О.»

|            |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| -----:     |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x= -2282 : | -2069: | -1856: | -1643: | -1430: | -1217: | -1004: | -791:  | -578:  | -365:  | -152:  | 62:    | 275:   | 488:   | 701:   | 914:   |        |
| -----:     |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Qс :       | 0.007: | 0.009: | 0.013: | 0.023: | 0.047: | 0.105: | 0.089: | 0.041: | 0.020: | 0.012: | 0.009: | 0.007: | 0.005: | 0.005: | 0.004: | 0.003: |
| Сс :       | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Фоп:       | 88 :   | 88 :   | 88 :   | 87 :   | 84 :   | 71 :   | 286 :  | 276 :  | 273 :  | 272 :  | 272 :  | 272 :  | 271 :  | 271 :  | 271 :  | 271 :  |
| Uоп:       | 5.11 : | 3.32 : | 1.64 : | 0.94 : | 0.72 : | 0.53 : | 0.55 : | 0.76 : | 1.11 : | 2.03 : | 3.56 : | 5.32 : | 6.92 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : |
| -----:     |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Ви :       | 0.006: | 0.008: | 0.012: | 0.021: | 0.042: | 0.089: | 0.082: | 0.038: | 0.019: | 0.011: | 0.008: | 0.006: | 0.005: | 0.004: | 0.004: | 0.003: |
| Ки :       | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : |
| Ви :       | :      | :      | :      | 0.001: | 0.001: | 0.007: | 0.003: | 0.001: | 0.000: | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ки :       | :      | :      | :      | 0002 : | 0002 : | 0003 : | 0005 : | 0005 : | 0005 : | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ви :       | :      | :      | :      | 0.001: | 0.001: | 0.005: | 0.002: | 0.001: | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ки :       | :      | :      | :      | 0005 : | 0005 : | 0005 : | 0004 : | 0004 : | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| -----:     |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |

y= -432 : Y-строка 8 Стах= 0.055 долей ПДК (x= -1216.5; напр.ветра= 19)

| x=     | -2282   | -2069   | -1856   | -1643   | -1430   | -1217   | -1004   | -791    | -578    | -365    | -152    | 62      | 275     | 488     | 701     | 914     |
|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| -----: | -----:  | -----:  | -----:  | -----:  | -----:  | -----:  | -----:  | -----:  | -----:  | -----:  | -----:  | -----:  | -----:  | -----:  | -----:  | -----:  |
| Qс     | : 0.007 | : 0.009 | : 0.012 | : 0.020 | : 0.035 | : 0.055 | : 0.051 | : 0.031 | : 0.018 | : 0.011 | : 0.008 | : 0.007 | : 0.005 | : 0.005 | : 0.004 | : 0.003 |
| Сс     | : 0.000 | : 0.000 | : 0.000 | : 0.000 | : 0.000 | : 0.000 | : 0.000 | : 0.000 | : 0.000 | : 0.000 | : 0.000 | : 0.000 | : 0.000 | : 0.000 | : 0.000 | : 0.000 |
| Фоп    | : 78    | : 75    | : 71    | : 65    | : 51    | : 19    | : 333   | : 306   | : 294   | : 288   | : 284   | : 282   | : 280   | : 279   | : 278   | : 277   |
| Uоп    | : 5.32  | : 3.64  | : 1.84  | : 1.07  | : 0.81  | : 0.67  | : 0.68  | : 0.83  | : 1.19  | : 2.23  | : 3.83  | : 5.54  | : 7.09  | : 8.00  | : 8.00  | : 8.00  |
|        | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       |
| Ви     | : 0.006 | : 0.008 | : 0.011 | : 0.018 | : 0.031 | : 0.049 | : 0.047 | : 0.029 | : 0.017 | : 0.010 | : 0.008 | : 0.006 | : 0.005 | : 0.004 | : 0.004 | : 0.003 |
| Ки     | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  |
| Ви     | :       | :       | :       | : 0.001 | : 0.001 | : 0.002 | : 0.002 | : 0.001 | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       |
| Ки     | :       | :       | :       | : 0002  | : 0002  | : 0002  | : 0005  | : 0005  | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       |
| Ви     | :       | :       | :       | : 0.001 | : 0.001 | : 0.002 | : 0.001 | : 0.001 | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       |
| Ки     | :       | :       | :       | : 0005  | : 0005  | : 0005  | : 0004  | : 0004  | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       |
| -----: | -----:  | -----:  | -----:  | -----:  | -----:  | -----:  | -----:  | -----:  | -----:  | -----:  | -----:  | -----:  | -----:  | -----:  | -----:  | -----:  |

y= -645 : Y-строка 9 Стах= 0.027 долей ПДК (x= -1216.5; напр.ветра= 11)

|            |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x= -2282 : | -2069: | -1856: | -1643: | -1430: | -1217: | -1004: | -791:  | -578:  | -365:  | -152:  | 62:    | 275:   | 488:   | 701:   | 914:   |
| -----:     | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: |
| Qc :       | 0.006: | 0.008: | 0.010: | 0.015: | 0.021: | 0.027: | 0.026: | 0.020: | 0.013: | 0.010: | 0.008: | 0.006: | 0.005: | 0.004: | 0.003: |
| Cc :       | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| -----:     | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: |

y= -858 : Y-строка 10 Cmax= 0.015 долей ПДК (x= -1216.5; напр.ветра= 7)  
 -----:  
 x= -2282 : -2069: -1856: -1643: -1430: -1217: -1004: -791: -578: -365: -152: 62: 275: 488: 701: 914:  
 -----:  
 Qc : 0.006: 0.007: 0.009: 0.011: 0.013: 0.015: 0.015: 0.013: 0.010: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~

y= -1071 : Y-строка 11 Cmax= 0.010 долей ПДК (x= -1216.5; напр.ветра= 6)  
 -----:  
 x= -2282 : -2069: -1856: -1643: -1430: -1217: -1004: -791: -578: -365: -152: 62: 275: 488: 701: 914:  
 -----:  
 Qc : 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= -1216.5 м, Y= -219.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1048274 доли ПДКмр |  
 | 0.0000010 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 71 град.  
 и скорости ветра 0.53 м/с

Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
----	-----	---	-----	-----	-----	-----	-----
1	6002	П1	0.00000478	0.0885480	84.5	84.5	18524.69
2	0003	Т	0.00000001	0.0067666	6.5	90.9	676665
3	0005	Т	0.00000013	0.0049882	4.8	95.7	38370.77
-----							
В сумме =				0.1003029	95.7		
Суммарный вклад остальных =				0.004525	4.3		

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0003 Строительство специальной трассы в городе Астана.  
 Вар.расч. :5 Расч.год: 2024 (СП)  
 Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)  
 ПДКмр для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКсс)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился по всей жилой зоне № 1  
 Расчетный шаг 9999 м. Всего просчитано точек: 29  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0 (Uмр) м/с

#### Расшифровка обозначений

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

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

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -882:  | -668:  | -359:  | -308:  | -174:  | 72:    | 110:   | 8:     | -75:   | -40:   | -69:   | -435:  | -630:  | -1057: | -1076: |
| x=   | -2258: | -1658: | -919:  | -915:  | -759:  | -447:  | -284:  | 44:    | 261:   | -125:  | -392:  | -804:  | -801:  | -676:  | -2264: |
| Qс : | 0.006: | 0.014: | 0.052: | 0.057: | 0.037: | 0.013: | 0.010: | 0.007: | 0.006: | 0.008: | 0.013: | 0.032: | 0.021: | 0.008: | 0.005: |
| Сс : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Фоп: | 58 :   | 48 :   | 309 :  | 300 :  | 268 :  | 249 :  | 251 :  | 261 :  | 265 :  | 262 :  | 261 :  | 308 :  | 324 :  | 333 :  | 52 :   |
| Уоп: | 6.47 : | 1.64 : | 0.68 : | 0.66 : | 0.78 : | 1.81 : | 2.89 : | 5.32 : | 6.86 : | 3.91 : | 1.96 : | 0.82 : | 1.06 : | 3.52 : | 7.28 : |
| Ви : | 0.005: | 0.012: | 0.048: | 0.053: | 0.034: | 0.012: | 0.009: | 0.006: | 0.005: | 0.008: | 0.012: | 0.029: | 0.019: | 0.008: | 0.005: |
| Ки : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : |
| Ви : | :      | :      | 0.001: | 0.002: | 0.001: | :      | :      | :      | :      | :      | :      | 0.001: | 0.001: | :      | :      |
| Ки : | :      | :      | 0005 : | 0005 : | 0005 : | :      | :      | :      | :      | :      | :      | 0005 : | 0005 : | :      | :      |
| Ви : | :      | :      | 0.001: | 0.001: | 0.001: | :      | :      | :      | :      | :      | :      | 0.001: | :      | :      | :      |
| Ки : | :      | :      | 0004 : | 0004 : | 0004 : | :      | :      | :      | :      | :      | :      | 0004 : | :      | :      | :      |
| y=   | -891:  | 480:   | 477:   | 866:   | 1058:  | 1047:  | 917:   | 521:   | 509:   | 477:   | 295:   | 228:   | 234:   | 311:   |        |

```

x=  -2261: -1690: -1677: -1977: -1946:  -47:   -74:  -150:  -612:  -756: -1014: -1234: -1384: -1518:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.006: 0.010: 0.010: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.007: 0.010: 0.012: 0.024: 0.030: 0.024: 0.017:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= -915.3 м, Y= -307.7 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0573977 доли ПДК<sub>мр</sub> |  
 | 0.0000006 мг/м<sup>3</sup> |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 300 град.

и скорости ветра 0.66 м/с

Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код    | Тип | Выброс         | Вклад           | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния   |
|-----------------------------|--------|-----|----------------|-----------------|-----------|--------|-----------------|
| -----                       | -Ист.- | --- | ---М- (Мг) --- | -С [доли ПДК] - | -----     | -----  | ---- b=C/M ---- |
| 1                           | 6002   | П1  | 0.00000478     | 0.0530553       | 92.4      | 92.4   | 11099.43        |
| 2                           | 0005   | Т   | 0.00000013     | 0.0016798       | 2.9       | 95.4   | 12921.72        |
| -----                       |        |     |                |                 |           |        |                 |
| В сумме =                   |        |     |                | 0.0547351       | 95.4      |        |                 |
| Суммарный вклад остальных = |        |     |                | 0.002663        | 4.6       |        |                 |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0003 Строительство специальной трассы в городе Астана.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2024 (СП)

Примесь :1042 - Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 1042 = 0.1 мг/м<sup>3</sup>

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код    | Тип | Н   | D   | Wo    | V1     | T     | X1  | Y1  | X2  | Y2  | Alf | F | КР | Ди | Выброс |
|--------|-----|-----|-----|-------|--------|-------|-----|-----|-----|-----|-----|---|----|----|--------|
| ~Ист.~ | ~   | ~м~ | ~м~ | ~м/с~ | ~м3/с~ | градС | ~м~ | ~м~ | ~м~ | ~м~ | гр. | ~ | ~  | ~  | ~мг/с~ |

6011 П1 2.0 20.0 -1018.00 -107.00 10.00 10.00 0 1.0 1.00 0 0.0555556

#### 4. Расчетные параметры $C_m, U_m, X_m$

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0003 Строительство специальной трассы в городе Астана.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2024 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.7 град.С)

Примесь :1042 - Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 1042 = 0.1 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|                                                                 |        |          |      |                        |            |              |  |
|-----------------------------------------------------------------|--------|----------|------|------------------------|------------|--------------|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным |        |          |      |                        |            |              |  |
| по всей площади, а $C_m$ - концентрация одиночного источника,   |        |          |      |                        |            |              |  |
| расположенного в центре симметрии, с суммарным $M$              |        |          |      |                        |            |              |  |
| ~~~~~                                                           |        |          |      |                        |            |              |  |
| Источники                                                       |        |          |      | Их расчетные параметры |            |              |  |
| Номер                                                           | Код    | M        | Тип  | $C_m$                  | $U_m$      | $X_m$        |  |
| -п/п-                                                           | -Ист.- | -----    | ---- | -[доли ПДК]-           | ---[м/с]-- | -----[м]---- |  |
| 1                                                               | 6011   | 0.055556 | П1   | 2.339214               | 0.50       | 28.5         |  |
| ~~~~~                                                           |        |          |      |                        |            |              |  |
| Суммарный $M_q = 0.055556$ г/с                                  |        |          |      |                        |            |              |  |
| Сумма $C_m$ по всем источникам = 2.339214 долей ПДК             |        |          |      |                        |            |              |  |
| -----                                                           |        |          |      |                        |            |              |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с              |        |          |      |                        |            |              |  |
| -----                                                           |        |          |      |                        |            |              |  |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0003 Строительство специальной трассы в городе Астана.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2024 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.7 град.С)

Примесь :1042 - Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 1042 = 0.1 мг/м<sup>3</sup>

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 4473x2130 с шагом 213

Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0 (U<sub>мр</sub>) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра U<sub>св</sub> = 0.5 м/с

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

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.  
 Объект :0003 Строительство специальной трассы в городе Астана.  
 Вар.расч. :5 Расч.год: 2024 (СП)  
 Примесь :1042 - Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)  
 ПДК<sub>мр</sub> для примеси 1042 = 0.1 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= -45, Y= -6  
 размеры: длина (по X) = 4473, ширина (по Y) = 2130, шаг сетки = 213  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

Расшифровка\_обозначений

|                                           |
|-------------------------------------------|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]    |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]    |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |

~~~~~

| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|  
 | -Если в строке С<sub>мах</sub> ≤ 0.05 ПДК, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются |  
 ~~~~~

y= 1059 : Y-строка 1 С<sub>мах</sub>= 0.034 долей ПДК (x= -1003.5; напр.ветра=181)  
 -----:  
 x= -2282 : -2069: -1856: -1643: -1430: -1217: -1004: -791: -578: -365: -152: 62: 275: 488: 701: 914:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 Qс : 0.017: 0.020: 0.023: 0.027: 0.031: 0.033: 0.034: 0.033: 0.030: 0.026: 0.023: 0.019: 0.016: 0.014: 0.012: 0.010:  
 Сс : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:  
 ~~~~~

y= 846 : Y-строка 2 С<sub>мах</sub>= 0.048 долей ПДК (x= -1003.5; напр.ветра=181)

```

-----:
x= -2282 : -2069: -1856: -1643: -1430: -1217: -1004: -791: -578: -365: -152: 62: 275: 488: 701: 914:
-----:
Qс : 0.019: 0.024: 0.029: 0.035: 0.042: 0.046: 0.048: 0.046: 0.041: 0.035: 0.029: 0.023: 0.019: 0.016: 0.013: 0.011:
Сс : 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
~~~~~

```

y= 633 : Y-строка 3 Смах= 0.071 долей ПДК (x= -1003.5; напр.ветра=181)

```

-----:
x= -2282 : -2069: -1856: -1643: -1430: -1217: -1004: -791: -578: -365: -152: 62: 275: 488: 701: 914:
-----:
Qс : 0.022: 0.029: 0.037: 0.047: 0.058: 0.067: 0.071: 0.066: 0.056: 0.045: 0.035: 0.028: 0.022: 0.017: 0.014: 0.012:
Сс : 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
Фоп: 120 : 125 : 131 : 140 : 151 : 165 : 181 : 197 : 211 : 221 : 230 : 236 : 240 : 244 : 247 : 249 :
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
~~~~~

```

y= 420 : Y-строка 4 Смах= 0.109 долей ПДК (x= -1003.5; напр.ветра=182)

```

-----:
x= -2282 : -2069: -1856: -1643: -1430: -1217: -1004: -791: -578: -365: -152: 62: 275: 488: 701: 914:
-----:
Qс : 0.025: 0.034: 0.045: 0.061: 0.081: 0.101: 0.109: 0.099: 0.078: 0.059: 0.043: 0.032: 0.024: 0.019: 0.015: 0.012:
Сс : 0.003: 0.003: 0.005: 0.006: 0.008: 0.010: 0.011: 0.010: 0.008: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:
Фоп: 113 : 117 : 122 : 130 : 142 : 159 : 182 : 203 : 220 : 231 : 239 : 244 : 248 : 251 : 253 : 255 :
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 7.71 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
~~~~~

```

y= 207 : Y-строка 5 Смах= 0.209 долей ПДК (x= -1003.5; напр.ветра=183)

```

-----:
x= -2282 : -2069: -1856: -1643: -1430: -1217: -1004: -791: -578: -365: -152: 62: 275: 488: 701: 914:
-----:
Qс : 0.028: 0.038: 0.053: 0.076: 0.112: 0.167: 0.209: 0.159: 0.106: 0.073: 0.051: 0.036: 0.026: 0.020: 0.016: 0.013:
Сс : 0.003: 0.004: 0.005: 0.008: 0.011: 0.017: 0.021: 0.016: 0.011: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:
Фоп: 104 : 107 : 111 : 117 : 127 : 148 : 183 : 216 : 235 : 244 : 250 : 254 : 256 : 258 : 260 : 261 :
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 7.53 : 4.41 : 3.03 : 4.77 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
~~~~~

```

y= -6 : Y-строка 6 Смах= 1.060 долей ПДК (x= -1003.5; напр.ветра=188)

```

-----:
x= -2282 : -2069: -1856: -1643: -1430: -1217: -1004: -791: -578: -365: -152: 62: 275: 488: 701: 914:
-----:

```

ИП «Чигина Т.О.»

Qc : 0.029: 0.040: 0.058: 0.088: 0.142: 0.357: 1.060: 0.299: 0.131: 0.083: 0.055: 0.039: 0.028: 0.021: 0.017: 0.013:  
 Cc : 0.003: 0.004: 0.006: 0.009: 0.014: 0.036: 0.106: 0.030: 0.013: 0.008: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:  
 Фоп: 95 : 95 : 97 : 99 : 104 : 117 : 188 : 246 : 257 : 261 : 263 : 265 : 266 : 266 : 267 : 267 :  
 Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 5.59 : 1.13 : 0.71 : 1.30 : 6.19 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
 ~~~~~

у= -219 : Y-строка 7 Cmax= 0.942 долей ПДК (x= -1003.5; напр.ветра=353)

x= -2282 : -2069: -1856: -1643: -1430: -1217: -1004: -791: -578: -365: -152: 62: 275: 488: 701: 914:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.029: 0.040: 0.058: 0.087: 0.141: 0.344: 0.942: 0.290: 0.130: 0.082: 0.055: 0.039: 0.028: 0.021: 0.017: 0.013:  
 Cc : 0.003: 0.004: 0.006: 0.009: 0.014: 0.034: 0.094: 0.029: 0.013: 0.008: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:  
 Фоп: 85 : 84 : 82 : 80 : 75 : 61 : 353 : 296 : 284 : 280 : 277 : 276 : 275 : 274 : 274 : 273 :  
 Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 5.64 : 1.15 : 0.75 : 1.38 : 6.25 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
 ~~~~~

у= -432 : Y-строка 8 Cmax= 0.199 долей ПДК (x= -1003.5; напр.ветра=357)

x= -2282 : -2069: -1856: -1643: -1430: -1217: -1004: -791: -578: -365: -152: 62: 275: 488: 701: 914:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.028: 0.038: 0.053: 0.076: 0.110: 0.162: 0.199: 0.154: 0.105: 0.072: 0.050: 0.036: 0.026: 0.020: 0.016: 0.013:  
 Cc : 0.003: 0.004: 0.005: 0.008: 0.011: 0.016: 0.020: 0.015: 0.010: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:  
 Фоп: 76 : 73 : 69 : 63 : 52 : 31 : 357 : 325 : 306 : 296 : 291 : 287 : 284 : 282 : 281 : 280 :  
 Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 7.66 : 4.60 : 3.31 : 5.01 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
 ~~~~~

у= -645 : Y-строка 9 Cmax= 0.107 долей ПДК (x= -1003.5; напр.ветра=358)

x= -2282 : -2069: -1856: -1643: -1430: -1217: -1004: -791: -578: -365: -152: 62: 275: 488: 701: 914:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.025: 0.033: 0.045: 0.060: 0.080: 0.099: 0.107: 0.097: 0.077: 0.058: 0.043: 0.032: 0.024: 0.019: 0.015: 0.012:  
 Cc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.006: 0.008: 0.010: 0.011: 0.010: 0.008: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:  
 Фоп: 67 : 63 : 57 : 49 : 37 : 20 : 358 : 337 : 321 : 309 : 302 : 296 : 293 : 290 : 287 : 286 :  
 Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
 ~~~~~

у= -858 : Y-строка 10 Cmax= 0.069 долей ПДК (x= -1003.5; напр.ветра=359)

x= -2282 : -2069: -1856: -1643: -1430: -1217: -1004: -791: -578: -365: -152: 62: 275: 488: 701: 914:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.022: 0.028: 0.036: 0.046: 0.057: 0.066: 0.069: 0.065: 0.055: 0.045: 0.035: 0.028: 0.022: 0.017: 0.014: 0.012:



ИП «Чигина Т.О.»

Сс : 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:  
 Фоп: 59 : 54 : 48 : 40 : 29 : 15 : 359 : 343 : 330 : 319 : 311 : 305 : 300 : 297 : 294 : 291 :  
 Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
 ~~~~~

y= -1071 : Y-строка 11 Cmax= 0.047 долей ПДК (x= -1003.5; напр.ветра=359)

x= -2282 : -2069: -1856: -1643: -1430: -1217: -1004: -791: -578: -365: -152: 62: 275: 488: 701: 914:

Qс : 0.019: 0.023: 0.029: 0.035: 0.041: 0.045: 0.047: 0.045: 0.040: 0.034: 0.028: 0.023: 0.019: 0.015: 0.013: 0.011:  
 Сс : 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= -1003.5 м, Y= -6.0 м

|                                     |                          |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.0595963 доли ПДКмр |
|                                     | 0.1059596 мг/м3          |

Достигается при опасном направлении 188 град.  
 и скорости ветра 0.71 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.      | Код    | Тип    | Выброс  | Вклад        | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------|--------|--------|---------|--------------|----------|--------|--------------|
| И-Ист.    | И-Ист. | И-Ист. | М- (Мг) | С [доли ПДК] |          |        | b=C/M        |
| 1         | 6011   | П1     | 0.0556  | 1.0595963    | 100.0    | 100.0  | 19.0727177   |
| В сумме = |        |        |         | 1.0595963    | 100.0    |        |              |

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0003 Строительство специальной трассы в городе Астана.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2024 (СП)

Примесь :1042 - Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)

ПДКмр для примеси 1042 = 0.1 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всей жилой зоне № 1

Расчетный шаг 9999 м. Всего просчитано точек: 29

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

#### Расшифровка обозначений

|                                           |  |
|-------------------------------------------|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]    |  |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]    |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |  |

~~~~~|  
 | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|  
 ~~~~~

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -882:  | -668:  | -359:  | -308:  | -174:  | 72:    | 110:   | 8:     | -75:   | -40:   | -69:   | -435:  | -630:  | -1057: | -1076: |
| x=   | -2258: | -1658: | -919:  | -915:  | -759:  | -447:  | -284:  | 44:    | 261:   | -125:  | -392:  | -804:  | -801:  | -676:  | -2264: |
| Qс : | 0.022: | 0.057: | 0.261: | 0.351: | 0.266: | 0.094: | 0.067: | 0.040: | 0.029: | 0.053: | 0.088: | 0.157: | 0.101: | 0.044: | 0.020: |
| Сс : | 0.002: | 0.006: | 0.026: | 0.035: | 0.027: | 0.009: | 0.007: | 0.004: | 0.003: | 0.005: | 0.009: | 0.016: | 0.010: | 0.004: | 0.002: |
| Фоп: | 58 :   | 49 :   | 338 :  | 333 :  | 284 :  | 253 :  | 254 :  | 264 :  | 269 :  | 266 :  | 266 :  | 327 :  | 337 :  | 340 :  | 52 :   |
| Уоп: | 8.00 : | 8.00 : | 1.64 : | 1.14 : | 1.56 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 4.88 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : |

~~~~~

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -891:  | 480:   | 477:   | 866:   | 1058:  | 1047:  | 917:   | 521:   | 509:   | 477:   | 295:   | 228:   | 234:   | 311:   |
| x=   | -2261: | -1690: | -1677: | -1977: | -1946: | -47:   | -74:   | -150:  | -612:  | -756:  | -1014: | -1234: | -1384: | -1518: |
| Qс : | 0.022: | 0.053: | 0.054: | 0.025: | 0.022: | 0.021: | 0.024: | 0.039: | 0.071: | 0.086: | 0.151: | 0.153: | 0.116: | 0.084: |
| Сс : | 0.002: | 0.005: | 0.005: | 0.003: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.004: | 0.007: | 0.009: | 0.015: | 0.015: | 0.012: | 0.008: |
| Фоп: | 58 :   | 131 :  | 132 :  | 135 :  | 141 :  | 220 :  | 223 :  | 234 :  | 213 :  | 204 :  | 181 :  | 147 :  | 133 :  | 130 :  |
| Уоп: | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 5.12 : | 5.06 : | 7.21 : | 8.00 : |

~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= -915.3 м, Y= -307.7 м

|                                     |     |                                  |  |
|-------------------------------------|-----|----------------------------------|--|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.3505343 доли ПДК <sub>мр</sub> |  |
|                                     |     | 0.0350534 мг/м3                  |  |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 333 град.  
и скорости ветра 1.14 м/с  
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.      | Код    | Тип | Выброс        | Вклад           | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния  |
|-----------|--------|-----|---------------|-----------------|----------|--------|----------------|
| -----     | -Ист.- | --- | ---М- (Мq) -- | -С [доли ПДК] - | -----    | -----  | ---- b=C/M --- |
| 1         | 6011   | П1  | 0.0556        | 0.3505343       | 100.0    | 100.0  | 6.3096132      |
| В сумме = |        |     |               | 0.3505343       | 100.0    |        |                |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0003 Строительство специальной трассы в городе Астана.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2024 (СП)

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

ПДКмр для примеси 1210 = 0.1 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код    | Тип | Н   | D   | Wo    | V1     | T     | X1       | Y1      | X2    | Y2    | Alf | F   | КР   | Ди | Выброс    |
|--------|-----|-----|-----|-------|--------|-------|----------|---------|-------|-------|-----|-----|------|----|-----------|
| ~Ист.~ | ~   | ~м~ | ~м~ | ~м/с~ | ~м3/с~ | градС | ~м~      | ~м~     | ~м~   | ~м~   | гр. | ~   | ~    | ~  | ~г/с~     |
| 6011   | П1  | 2.0 |     |       |        | 20.0  | -1018.00 | -107.00 | 10.00 | 10.00 | 0   | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.1388889 |

### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0003 Строительство специальной трассы в городе Астана.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2024 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.7 град.С)

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

ПДКмр для примеси 1210 = 0.1 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| – Для линейных и площадных источников выброс является суммарным |

|                                                               |        |                    |      |                        |            |              |
|---------------------------------------------------------------|--------|--------------------|------|------------------------|------------|--------------|
| по всей площади, а $C_m$ - концентрация одиночного источника, |        |                    |      |                        |            |              |
| расположенного в центре симметрии, с суммарным $M$            |        |                    |      |                        |            |              |
| ~~~~~                                                         |        |                    |      |                        |            |              |
| Источники                                                     |        |                    |      | Их расчетные параметры |            |              |
| Номер                                                         | Код    | $M$                | Тип  | $C_m$                  | $U_m$      | $X_m$        |
| -п/п-                                                         | -Ист.- | -----              | ---- | - [доли ПДК]-          | -- [м/с]-- | ---- [м]---- |
| 1                                                             | 6011   | 0.138889           | П1   | 5.848035               | 0.50       | 28.5         |
| ~~~~~                                                         |        |                    |      |                        |            |              |
| Суммарный $M_q =$                                             |        | 0.138889 г/с       |      |                        |            |              |
| Сумма $C_m$ по всем источникам =                              |        | 5.848035 долей ПДК |      |                        |            |              |
| -----                                                         |        |                    |      |                        |            |              |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                     |        | 0.50 м/с           |      |                        |            |              |
|                                                               |        |                    |      |                        |            |              |

## 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0003 Строительство специальной трассы в городе Астана.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2024 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.7 град.С)

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

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 1210 = 0.1 мг/м<sup>3</sup>

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 4473x2130 с шагом 213

Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0 ( $U_{мр}$ ) м/сСредневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 0.5$  м/с

## 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0003 Строительство специальной трассы в городе Астана.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2024 (СП)

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

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 1210 = 0.1 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= -45, Y= -6

размеры: длина (по X)= 4473, ширина (по Y)= 2130, шаг сетки= 213

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

#### Расшифровка обозначений

|                                           |  |
|-------------------------------------------|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]    |  |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]    |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |  |

~~~~~|~~~~~|  
 | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|  
 | -Если в строке Смах=< 0.05 ПДК, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются |  
 ~~~~~|~~~~~|

y= 1059 : Y-строка 1 Смах= 0.085 долей ПДК (x= -1003.5; напр.ветра=181)

-----:  
 x= -2282 : -2069: -1856: -1643: -1430: -1217: -1004: -791: -578: -365: -152: 62: 275: 488: 701: 914:  
 -----:  
 Qс : 0.041: 0.049: 0.058: 0.067: 0.077: 0.083: 0.085: 0.083: 0.076: 0.066: 0.057: 0.048: 0.041: 0.034: 0.029: 0.025:  
 Сс : 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003:  
 Фоп: 133 : 138 : 144 : 152 : 161 : 170 : 181 : 191 : 201 : 209 : 217 : 223 : 228 : 232 : 236 : 239 :  
 Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
 ~~~~~

y= 846 : Y-строка 2 Смах= 0.120 долей ПДК (x= -1003.5; напр.ветра=181)

-----:  
 x= -2282 : -2069: -1856: -1643: -1430: -1217: -1004: -791: -578: -365: -152: 62: 275: 488: 701: 914:  
 -----:  
 Qс : 0.049: 0.059: 0.073: 0.089: 0.104: 0.116: 0.120: 0.114: 0.102: 0.086: 0.072: 0.058: 0.047: 0.039: 0.032: 0.027:  
 Сс : 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.010: 0.012: 0.012: 0.011: 0.010: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003:  
 Фоп: 127 : 132 : 139 : 147 : 157 : 168 : 181 : 193 : 205 : 214 : 222 : 229 : 234 : 238 : 241 : 244 :  
 Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
 ~~~~~

y= 633 : Y-строка 3 Смах= 0.177 долей ПДК (x= -1003.5; напр.ветра=181)

-----:  
 x= -2282 : -2069: -1856: -1643: -1430: -1217: -1004: -791: -578: -365: -152: 62: 275: 488: 701: 914:  
 -----:  
 ~~~~~

ИП «Чигина Т.О.»

Qc : 0.056: 0.072: 0.091: 0.117: 0.144: 0.168: 0.177: 0.165: 0.141: 0.113: 0.088: 0.069: 0.054: 0.043: 0.035: 0.029:  
 Cc : 0.006: 0.007: 0.009: 0.012: 0.014: 0.017: 0.018: 0.017: 0.014: 0.011: 0.009: 0.007: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003:  
 Фоп: 120 : 125 : 131 : 140 : 151 : 165 : 181 : 197 : 211 : 221 : 230 : 236 : 240 : 244 : 247 : 249 :  
 Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
 ~~~~~

у= 420 : Y-строка 4 Cmax= 0.273 долей ПДК (x= -1003.5; напр.ветра=182)

x= -2282 : -2069: -1856: -1643: -1430: -1217: -1004: -791: -578: -365: -152: 62: 275: 488: 701: 914:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.063: 0.084: 0.113: 0.152: 0.204: 0.253: 0.273: 0.247: 0.196: 0.146: 0.108: 0.081: 0.061: 0.048: 0.038: 0.031:  
 Cc : 0.006: 0.008: 0.011: 0.015: 0.020: 0.025: 0.027: 0.025: 0.020: 0.015: 0.011: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003:  
 Фоп: 113 : 117 : 122 : 130 : 142 : 159 : 182 : 203 : 220 : 231 : 239 : 244 : 248 : 251 : 253 : 255 :  
 Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 7.71 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
 ~~~~~

у= 207 : Y-строка 5 Cmax= 0.522 долей ПДК (x= -1003.5; напр.ветра=183)

x= -2282 : -2069: -1856: -1643: -1430: -1217: -1004: -791: -578: -365: -152: 62: 275: 488: 701: 914:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.070: 0.095: 0.132: 0.191: 0.279: 0.418: 0.522: 0.397: 0.265: 0.182: 0.126: 0.091: 0.066: 0.051: 0.040: 0.033:  
 Cc : 0.007: 0.009: 0.013: 0.019: 0.028: 0.042: 0.052: 0.040: 0.027: 0.018: 0.013: 0.009: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003:  
 Фоп: 104 : 107 : 111 : 117 : 127 : 148 : 183 : 216 : 235 : 244 : 250 : 254 : 256 : 258 : 260 : 261 :  
 Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 7.53 : 4.41 : 3.03 : 4.77 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
 ~~~~~

у= -6 : Y-строка 6 Cmax= 2.649 долей ПДК (x= -1003.5; напр.ветра=188)

x= -2282 : -2069: -1856: -1643: -1430: -1217: -1004: -791: -578: -365: -152: 62: 275: 488: 701: 914:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.073: 0.101: 0.145: 0.219: 0.355: 0.893: 2.649: 0.747: 0.329: 0.206: 0.138: 0.096: 0.071: 0.053: 0.041: 0.033:  
 Cc : 0.007: 0.010: 0.015: 0.022: 0.036: 0.089: 0.265: 0.075: 0.033: 0.021: 0.014: 0.010: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003:  
 Фоп: 95 : 95 : 97 : 99 : 104 : 117 : 188 : 246 : 257 : 261 : 263 : 265 : 266 : 266 : 267 : 267 :  
 Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 5.59 : 1.13 : 0.71 : 1.30 : 6.19 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
 ~~~~~

у= -219 : Y-строка 7 Cmax= 2.354 долей ПДК (x= -1003.5; напр.ветра=353)

x= -2282 : -2069: -1856: -1643: -1430: -1217: -1004: -791: -578: -365: -152: 62: 275: 488: 701: 914:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.074: 0.101: 0.145: 0.218: 0.352: 0.860: 2.354: 0.724: 0.326: 0.206: 0.137: 0.096: 0.071: 0.053: 0.041: 0.033:  
 ~~~~~

ИП «Чигина Т.О.»

Сс : 0.007: 0.010: 0.014: 0.022: 0.035: 0.086: 0.235: 0.072: 0.033: 0.021: 0.014: 0.010: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003:  
 Фоп: 85 : 84 : 82 : 80 : 75 : 61 : 353 : 296 : 284 : 280 : 277 : 276 : 275 : 274 : 274 : 273 :  
 Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 5.64 : 1.15 : 0.75 : 1.38 : 6.25 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
 ~~~~~

y= -432 : Y-строка 8 Смах= 0.498 долей ПДК (x= -1003.5; напр.ветра=357)

-----  
 x= -2282 : -2069: -1856: -1643: -1430: -1217: -1004: -791: -578: -365: -152: 62: 275: 488: 701: 914:  
 -----  
 Qс : 0.070: 0.094: 0.132: 0.189: 0.275: 0.405: 0.498: 0.386: 0.262: 0.180: 0.125: 0.090: 0.066: 0.051: 0.040: 0.032:  
 Сс : 0.007: 0.009: 0.013: 0.019: 0.028: 0.040: 0.050: 0.039: 0.026: 0.018: 0.013: 0.009: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003:  
 Фоп: 76 : 73 : 69 : 63 : 52 : 31 : 357 : 325 : 306 : 296 : 291 : 287 : 284 : 282 : 281 : 280 :  
 Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 7.66 : 4.60 : 3.31 : 5.01 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
 ~~~~~

y= -645 : Y-строка 9 Смах= 0.267 долей ПДК (x= -1003.5; напр.ветра=358)

-----  
 x= -2282 : -2069: -1856: -1643: -1430: -1217: -1004: -791: -578: -365: -152: 62: 275: 488: 701: 914:  
 -----  
 Qс : 0.063: 0.083: 0.111: 0.150: 0.199: 0.248: 0.267: 0.243: 0.193: 0.144: 0.107: 0.080: 0.061: 0.048: 0.038: 0.031:  
 Сс : 0.006: 0.008: 0.011: 0.015: 0.020: 0.025: 0.027: 0.024: 0.019: 0.014: 0.011: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003:  
 Фоп: 67 : 63 : 57 : 49 : 37 : 20 : 358 : 337 : 321 : 309 : 302 : 296 : 293 : 290 : 287 : 286 :  
 Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
 ~~~~~

y= -858 : Y-строка 10 Смах= 0.173 долей ПДК (x= -1003.5; напр.ветра=359)

-----  
 x= -2282 : -2069: -1856: -1643: -1430: -1217: -1004: -791: -578: -365: -152: 62: 275: 488: 701: 914:  
 -----  
 Qс : 0.056: 0.071: 0.091: 0.115: 0.142: 0.164: 0.173: 0.162: 0.138: 0.111: 0.088: 0.069: 0.054: 0.043: 0.035: 0.029:  
 Сс : 0.006: 0.007: 0.009: 0.011: 0.014: 0.016: 0.017: 0.016: 0.014: 0.011: 0.009: 0.007: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003:  
 Фоп: 59 : 54 : 48 : 40 : 29 : 15 : 359 : 343 : 330 : 319 : 311 : 305 : 300 : 297 : 294 : 291 :  
 Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
 ~~~~~

y= -1071 : Y-строка 11 Смах= 0.117 долей ПДК (x= -1003.5; напр.ветра=359)

-----  
 x= -2282 : -2069: -1856: -1643: -1430: -1217: -1004: -791: -578: -365: -152: 62: 275: 488: 701: 914:  
 -----  
 Qс : 0.048: 0.059: 0.073: 0.088: 0.102: 0.113: 0.117: 0.112: 0.100: 0.085: 0.071: 0.057: 0.047: 0.038: 0.032: 0.027:  
 Сс : 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.011: 0.010: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003:  
 ~~~~~

Фоп: 53 : 47 : 41 : 33 : 23 : 12 : 359 : 347 : 335 : 326 : 318 : 312 : 307 : 303 : 299 : 297 :  
 Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= -1003.5 м, Y= -6.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 2.6489906 доли ПДКмр |  
 | 0.2648991 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 188 град.  
 и скорости ветра 0.71 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.      | Код    | Тип | Выброс        | Вклад           | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния    |
|-----------|--------|-----|---------------|-----------------|----------|--------|-----------------|
| ----      | -Ист.- | --- | ---М- (Мг) -- | -С [доли ПДК] - | -----    | -----  | ---- b=C/М ---- |
| 1         | 6011   | П1  | 0.1389        | 2.6489906       | 100.0    | 100.0  | 19.0727177      |
| -----     |        |     |               |                 |          |        |                 |
| В сумме = |        |     |               | 2.6489906       | 100.0    |        |                 |

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0003 Строительство специальной трассы в городе Астана.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2024 (СП)

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

ПДКмр для примеси 1210 = 0.1 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всей жилой зоне № 1

Расчетный шаг 9999 м. Всего просчитано точек: 29

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0 (Uмр) м/с

#### Расшифровка обозначений

|                                           |  |
|-------------------------------------------|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]    |  |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]    |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  |



| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |  
 |~~~~~|~~~~~|  
 | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|  
 ~~~~~

```

у=  -882:  -668:  -359:  -308:  -174:    72:   110:    8:   -75:  -40:   -69:  -435:  -630: -1057: -1076:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
х= -2258: -1658:  -919:  -915:  -759:  -447:  -284:   44:   261: -125: -392:  -804:  -801:  -676: -2264:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.056: 0.143: 0.652: 0.876: 0.665: 0.235: 0.168: 0.099: 0.072: 0.132: 0.221: 0.391: 0.251: 0.109: 0.049:
Сс : 0.006: 0.014: 0.065: 0.088: 0.066: 0.023: 0.017: 0.010: 0.007: 0.013: 0.022: 0.039: 0.025: 0.011: 0.005:
Фоп:  58 :   49 :  338 :  333 :  284 :  253 :  254 :  264 :  269 :  266 :  266 :  327 :  337 :  340 :   52 :
Уоп: 8.00 : 8.00 : 1.64 : 1.14 : 1.56 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 4.88 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
~~~~~

```

```

у=  -891:   480:   477:   866:  1058:  1047:   917:   521:   509:   477:   295:   228:   234:   311:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
х= -2261: -1690: -1677: -1977: -1946:   -47:   -74:  -150:  -612:  -756: -1014: -1234: -1384: -1518:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.056: 0.133: 0.136: 0.063: 0.054: 0.053: 0.061: 0.099: 0.177: 0.216: 0.378: 0.383: 0.291: 0.211:
Сс : 0.006: 0.013: 0.014: 0.006: 0.005: 0.005: 0.006: 0.010: 0.018: 0.022: 0.038: 0.038: 0.029: 0.021:
Фоп:  58 :  131 :  132 :  135 :  141 :  220 :  223 :  234 :  213 :  204 :  181 :  147 :  133 :  130 :
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 5.12 : 5.06 : 7.21 : 8.00 :
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= -915.3 м, Y= -307.7 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.8763359 доли ПДК<sub>мр</sub> |  
 | 0.0876336 мг/м<sup>3</sup> |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 333 град.  
 и скорости ветра 1.14 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.      | Код  | Тип     | Выброс        | Вклад     | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------|------|---------|---------------|-----------|----------|--------|---------------|
| Ист.      | Ист. | М- (Мг) | -С [доли ПДК] | -         | -        | -      | b=C/M         |
| 1         | 6011 | П1      | 0.1389        | 0.8763359 | 100.0    | 100.0  | 6.3096137     |
| В сумме = |      |         |               | 0.8763359 | 100.0    |        |               |

## 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0003 Строительство специальной трассы в городе Астана.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2024 (СП)

Примесь :1240 - Этилацетат (674)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 1240 = 0.1 мг/м<sup>3</sup>

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код    | Тип | Н   | D   | Wo    | V1                  | T     | X1       | Y1      | X2    | Y2    | Alf | F   | КР   | Ди | Выброс    |
|--------|-----|-----|-----|-------|---------------------|-------|----------|---------|-------|-------|-----|-----|------|----|-----------|
| ~Ист.~ | ~   | ~м~ | ~м~ | ~м/с~ | ~м <sup>3</sup> /с~ | градС | ~м~      | ~м~     | ~м~   | ~м~   | гр. | ~   | ~    | ~  | ~г/с~     |
| 6011   | П1  | 2.0 |     |       |                     | 20.0  | -1018.00 | -107.00 | 10.00 | 10.00 | 0   | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0340000 |

## 4. Расчетные параметры См, Um, Xm

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0003 Строительство специальной трассы в городе Астана.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2024 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.7 град.С)

Примесь :1240 - Этилацетат (674)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 1240 = 0.1 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|                                                                 |        |              |      |                        |             |             |
|-----------------------------------------------------------------|--------|--------------|------|------------------------|-------------|-------------|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным |        |              |      |                        |             |             |
| по всей площади, а См - концентрация одиночного источника,      |        |              |      |                        |             |             |
| расположенного в центре симметрии, с суммарным М                |        |              |      |                        |             |             |
| ~~~~~                                                           |        |              |      |                        |             |             |
| Источники                                                       |        |              |      | Их расчетные параметры |             |             |
| Номер                                                           | Код    | M            | Тип  | См                     | Um          | Xm          |
| -п/п-                                                           | -Ист.- | -----        | ---- | - [доли ПДК]-          | ---[м/с]--- | ----[м]---- |
| 1                                                               | 6011   | 0.034000     | П1   | 1.431599               | 0.50        | 28.5        |
| ~~~~~                                                           |        |              |      |                        |             |             |
| Суммарный Мq=                                                   |        | 0.034000 г/с |      |                        |             |             |

|                                           |                    |  |
|-------------------------------------------|--------------------|--|
| Сумма См по всем источникам =             | 1.431599 долей ПДК |  |
| -----                                     |                    |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = | 0.50 м/с           |  |
|                                           |                    |  |

## 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0003 Строительство специальной трассы в городе Астана.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2024 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.7 град.С)

Примесь :1240 - Этилацетат (674)

ПДКмр для примеси 1240 = 0.1 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 4473x2130 с шагом 213

Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0 (Uмр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

## 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0003 Строительство специальной трассы в городе Астана.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2024 (СП)

Примесь :1240 - Этилацетат (674)

ПДКмр для примеси 1240 = 0.1 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= -45, Y= -6

размеры: длина (по X)= 4473, ширина (по Y)= 2130, шаг сетки= 213

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0 (Uмр) м/с

Расшифровка обозначений

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |

```

| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |
|~~~~~|~~~~~|
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
| -Если в строке Смах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |
|~~~~~|~~~~~|

```

```

y= 1059 : Y-строка 1 Смах= 0.021 долей ПДК (x= -1003.5; напр.ветра=181)
-----:
x= -2282 : -2069: -1856: -1643: -1430: -1217: -1004: -791: -578: -365: -152: 62: 275: 488: 701: 914:
-----:
Qс : 0.010: 0.012: 0.014: 0.016: 0.019: 0.020: 0.021: 0.020: 0.019: 0.016: 0.014: 0.012: 0.010: 0.008: 0.007: 0.006:
Сс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~:~~~~~:

```

```

y= 846 : Y-строка 2 Смах= 0.029 долей ПДК (x= -1003.5; напр.ветра=181)
-----:
x= -2282 : -2069: -1856: -1643: -1430: -1217: -1004: -791: -578: -365: -152: 62: 275: 488: 701: 914:
-----:
Qс : 0.012: 0.015: 0.018: 0.022: 0.025: 0.028: 0.029: 0.028: 0.025: 0.021: 0.018: 0.014: 0.012: 0.009: 0.008: 0.007:
Сс : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~:~~~~~:

```

```

y= 633 : Y-строка 3 Смах= 0.043 долей ПДК (x= -1003.5; напр.ветра=181)
-----:
x= -2282 : -2069: -1856: -1643: -1430: -1217: -1004: -791: -578: -365: -152: 62: 275: 488: 701: 914:
-----:
Qс : 0.014: 0.018: 0.022: 0.029: 0.035: 0.041: 0.043: 0.040: 0.034: 0.028: 0.022: 0.017: 0.013: 0.011: 0.009: 0.007:
Сс : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~:~~~~~:

```

```

y= 420 : Y-строка 4 Смах= 0.067 долей ПДК (x= -1003.5; напр.ветра=182)
-----:
x= -2282 : -2069: -1856: -1643: -1430: -1217: -1004: -791: -578: -365: -152: 62: 275: 488: 701: 914:
-----:
Qс : 0.015: 0.021: 0.028: 0.037: 0.050: 0.062: 0.067: 0.061: 0.048: 0.036: 0.026: 0.020: 0.015: 0.012: 0.009: 0.008:
Сс : 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Фоп: 113 : 117 : 122 : 130 : 142 : 159 : 182 : 203 : 220 : 231 : 239 : 244 : 248 : 251 : 253 : 255 :
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 7.71 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
~~~~~:~~~~~:

```

y= 207 : Y-строка 5 Стах= 0.128 долей ПДК (x= -1003.5; напр.ветра=183)  
 -----  
 x= -2282 : -2069: -1856: -1643: -1430: -1217: -1004: -791: -578: -365: -152: 62: 275: 488: 701: 914:  
 -----  
 Qс : 0.017: 0.023: 0.032: 0.047: 0.068: 0.102: 0.128: 0.097: 0.065: 0.044: 0.031: 0.022: 0.016: 0.013: 0.010: 0.008:  
 Сс : 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.007: 0.010: 0.013: 0.010: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Фоп: 104 : 107 : 111 : 117 : 127 : 148 : 183 : 216 : 235 : 244 : 250 : 254 : 256 : 258 : 260 : 261 :  
 Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 7.53 : 4.41 : 3.03 : 4.77 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
 ~~~~~

y= -6 : Y-строка 6 Стах= 0.648 долей ПДК (x= -1003.5; напр.ветра=188)  
 -----  
 x= -2282 : -2069: -1856: -1643: -1430: -1217: -1004: -791: -578: -365: -152: 62: 275: 488: 701: 914:  
 -----  
 Qс : 0.018: 0.025: 0.036: 0.054: 0.087: 0.219: 0.648: 0.183: 0.080: 0.051: 0.034: 0.024: 0.017: 0.013: 0.010: 0.008:  
 Сс : 0.002: 0.002: 0.004: 0.005: 0.009: 0.022: 0.065: 0.018: 0.008: 0.005: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Фоп: 95 : 95 : 97 : 99 : 104 : 117 : 188 : 246 : 257 : 261 : 263 : 265 : 266 : 266 : 267 : 267 :  
 Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 5.59 : 1.13 : 0.71 : 1.30 : 6.19 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
 ~~~~~

y= -219 : Y-строка 7 Стах= 0.576 долей ПДК (x= -1003.5; напр.ветра=353)  
 -----  
 x= -2282 : -2069: -1856: -1643: -1430: -1217: -1004: -791: -578: -365: -152: 62: 275: 488: 701: 914:  
 -----  
 Qс : 0.018: 0.025: 0.035: 0.053: 0.086: 0.211: 0.576: 0.177: 0.080: 0.050: 0.034: 0.024: 0.017: 0.013: 0.010: 0.008:  
 Сс : 0.002: 0.002: 0.004: 0.005: 0.009: 0.021: 0.058: 0.018: 0.008: 0.005: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Фоп: 85 : 84 : 82 : 80 : 75 : 61 : 353 : 296 : 284 : 280 : 277 : 276 : 275 : 274 : 274 : 273 :  
 Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 5.64 : 1.15 : 0.75 : 1.38 : 6.25 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
 ~~~~~

y= -432 : Y-строка 8 Стах= 0.122 долей ПДК (x= -1003.5; напр.ветра=357)  
 -----  
 x= -2282 : -2069: -1856: -1643: -1430: -1217: -1004: -791: -578: -365: -152: 62: 275: 488: 701: 914:  
 -----  
 Qс : 0.017: 0.023: 0.032: 0.046: 0.067: 0.099: 0.122: 0.094: 0.064: 0.044: 0.031: 0.022: 0.016: 0.012: 0.010: 0.008:  
 Сс : 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.007: 0.010: 0.012: 0.009: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Фоп: 76 : 73 : 69 : 63 : 52 : 31 : 357 : 325 : 306 : 296 : 291 : 287 : 284 : 282 : 281 : 280 :  
 Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 7.66 : 4.60 : 3.31 : 5.01 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
 ~~~~~

y= -645 : Y-строка 9 Стах= 0.065 долей ПДК (x= -1003.5; напр.ветра=358)  
 -----:  
 x= -2282 : -2069: -1856: -1643: -1430: -1217: -1004: -791: -578: -365: -152: 62: 275: 488: 701: 914:  
 -----:  
 Qc : 0.015: 0.020: 0.027: 0.037: 0.049: 0.061: 0.065: 0.059: 0.047: 0.035: 0.026: 0.020: 0.015: 0.012: 0.009: 0.008:  
 Cc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Фоп: 67 : 63 : 57 : 49 : 37 : 20 : 358 : 337 : 321 : 309 : 302 : 296 : 293 : 290 : 287 : 286 :  
 Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
 ~~~~~

y= -858 : Y-строка 10 Стах= 0.042 долей ПДК (x= -1003.5; напр.ветра=359)  
 -----:  
 x= -2282 : -2069: -1856: -1643: -1430: -1217: -1004: -791: -578: -365: -152: 62: 275: 488: 701: 914:  
 -----:  
 Qc : 0.014: 0.017: 0.022: 0.028: 0.035: 0.040: 0.042: 0.040: 0.034: 0.027: 0.021: 0.017: 0.013: 0.011: 0.009: 0.007:  
 Cc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= -1003.5 м, Y= -6.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.6484729 доли ПДКмр |  
 | 0.0648473 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 188 град.  
 и скорости ветра 0.71 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
Ист.	Ист.	Тип	М- (Мг)	С[доли ПДК]			b=C/M
1	6011	П1	0.0340	0.6484729	100.0	100.0	19.0727310
В сумме =				0.6484729	100.0		

~~~~~

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0003 Строительство специальной трассы в городе Астана.

Вар.расч. :5      Расч.год: 2024 (СП)  
 Примесь :1240 - Этилацетат (674)  
 ПДКмр для примеси 1240 = 0.1 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился по всей жилой зоне № 1  
 Расчетный шаг 9999 м. Всего просчитано точек: 29  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0 (Uмр) м/с

Расшифровка\_обозначений

|                                           |
|-------------------------------------------|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]    |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]    |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |

~~~~~

| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|

~~~~~

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -882:  | -668:  | -359:  | -308:  | -174:  | 72:    | 110:   | 8:     | -75:   | -40:   | -69:   | -435:  | -630:  | -1057: | -1076: |
| x=   | -2258: | -1658: | -919:  | -915:  | -759:  | -447:  | -284:  | 44:    | 261:   | -125:  | -392:  | -804:  | -801:  | -676:  | -2264: |
| Qс : | 0.014: | 0.035: | 0.160: | 0.215: | 0.163: | 0.057: | 0.041: | 0.024: | 0.018: | 0.032: | 0.054: | 0.096: | 0.062: | 0.027: | 0.012: |
| Сс : | 0.001: | 0.004: | 0.016: | 0.021: | 0.016: | 0.006: | 0.004: | 0.002: | 0.002: | 0.003: | 0.005: | 0.010: | 0.006: | 0.003: | 0.001: |
| Фоп: | 58 :   | 49 :   | 338 :  | 333 :  | 284 :  | 253 :  | 254 :  | 264 :  | 269 :  | 266 :  | 266 :  | 327 :  | 337 :  | 340 :  | 52 :   |
| Uоп: | 8.00 : | 8.00 : | 1.64 : | 1.14 : | 1.56 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 4.88 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : |

~~~~~

y=	-891:	480:	477:	866:	1058:	1047:	917:	521:	509:	477:	295:	228:	234:	311:
x=	-2261:	-1690:	-1677:	-1977:	-1946:	-47:	-74:	-150:	-612:	-756:	-1014:	-1234:	-1384:	-1518:
Qс :	0.014:	0.033:	0.033:	0.015:	0.013:	0.013:	0.015:	0.024:	0.043:	0.053:	0.093:	0.094:	0.071:	0.052:
Сс :	0.001:	0.003:	0.003:	0.002:	0.001:	0.001:	0.001:	0.002:	0.004:	0.005:	0.009:	0.009:	0.007:	0.005:
Фоп:	58 :	131 :	132 :	135 :	141 :	220 :	223 :	234 :	213 :	204 :	181 :	147 :	133 :	130 :
Uоп:	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	5.12 :	5.06 :	7.21 :	8.00 :

~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= -915.3 м, Y= -307.7 м

|                                     |     |                                  |
|-------------------------------------|-----|----------------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.2145270 доли ПДК <sub>мр</sub> |
|                                     |     | 0.0214527 мг/м <sup>3</sup>      |

Достигается при опасном направлении 333 град.

и скорости ветра 1.14 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.      | Код  | Тип  | Выброс               | Вклад         | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------|------|------|----------------------|---------------|----------|--------|---------------|
| Ист.      | Ист. | Ист. | М- (М <sub>г</sub> ) | -С[доли ПДК]- |          |        | b=C/M         |
| 1         | 6011 | П1   | 0.0340               | 0.2145270     | 100.0    | 100.0  | 6.3096185     |
| В сумме = |      |      |                      | 0.2145270     | 100.0    |        |               |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0003 Строительство специальной трассы в городе Астана.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2024 (СП)

Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 1325 = 0.05 мг/м<sup>3</sup>

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код  | Тип  | H    | D    | W <sub>0</sub> | V <sub>1</sub> | T     | X <sub>1</sub> | Y <sub>1</sub> | X <sub>2</sub> | Y <sub>2</sub> | Alf  | F    | КР   | Ди   | Выброс    |
|------|------|------|------|----------------|----------------|-------|----------------|----------------|----------------|----------------|------|------|------|------|-----------|
| Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист.           | Ист.           | Ист.  | Ист.           | Ист.           | Ист.           | Ист.           | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист.      |
| 0001 | Т    | 2.0  | 0.15 | 0.510          | 0.0090         | 450.0 | -1214.00       | -244.00        |                |                |      | 1.0  | 1.00 | 0    | 0.0008208 |
| 0002 | Т    | 0.8  | 0.17 | 1.34           | 0.0297         | 450.0 | -1193.00       | -240.00        |                |                |      | 1.0  | 1.00 | 0    | 0.0014583 |
| 0003 | Т    | 2.0  | 0.15 | 0.020          | 0.0004         | 450.0 | -1176.00       | -218.00        |                |                |      | 1.0  | 1.00 | 0    | 0.0001667 |
| 0004 | Т    | 2.0  | 0.15 | 1.19           | 0.0210         | 450.0 | -1159.00       | -206.00        |                |                |      | 1.0  | 1.00 | 0    | 0.0012500 |
| 0005 | Т    | 2.0  | 0.15 | 1.81           | 0.0320         | 450.0 | -1141.00       | -197.00        |                |                |      | 1.0  | 1.00 | 0    | 0.0015417 |

### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014



Город :001 Астана.  
 Объект :0003 Строительство специальной трассы в городе Астана.  
 Вар.расч. :5 Расч.год: 2024 (СП)  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.7 град.С)  
 Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)  
 ПДК<sub>мр</sub> для примеси 1325 = 0.05 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Источники                                 |        |                    |      | Их расчетные параметры |            |              |
|-------------------------------------------|--------|--------------------|------|------------------------|------------|--------------|
| Номер                                     | Код    | М                  | Тип  | См                     | Um         | Xm           |
| -п/п-                                     | -Ист.- | -----              | ---- | - [доли ПДК]-          | -- [м/с]-- | ---- [м]---- |
| 1                                         | 0001   | 0.000821           | Т    | 0.002530               | 0.50       | 99.8         |
| 2                                         | 0002   | 0.001458           | Т    | 0.004388               | 0.50       | 101.1        |
| 3                                         | 0003   | 0.000167           | Т    | 0.066320               | 0.50       | 12.4         |
| 4                                         | 0004   | 0.001250           | Т    | 0.003790               | 0.50       | 100.7        |
| 5                                         | 0005   | 0.001542           | Т    | 0.004603               | 0.50       | 101.5        |
| ~~~~~                                     |        |                    |      |                        |            |              |
| Суммарный Mq=                             |        | 0.005237 г/с       |      |                        |            |              |
| Сумма См по всем источникам =             |        | 0.081631 долей ПДК |      |                        |            |              |
| -----                                     |        |                    |      |                        |            |              |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |        | 0.50 м/с           |      |                        |            |              |

##### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.  
 Объект :0003 Строительство специальной трассы в городе Астана.  
 Вар.расч. :5 Расч.год: 2024 (СП)  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.7 град.С)  
 Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)  
 ПДК<sub>мр</sub> для примеси 1325 = 0.05 мг/м<sup>3</sup>

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 4473x2130 с шагом 213  
 Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0 (U<sub>мр</sub>) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра U<sub>св</sub> = 0.5 м/с

## 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0003 Строительство специальной трассы в городе Астана.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2024 (СП)

Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 1325 = 0.05 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= -45, Y= -6

размеры: длина (по X)= 4473, ширина (по Y)= 2130, шаг сетки= 213

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

## Расшифровка обозначений

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

~~~~~|~~~~~|  
 | -Если в строке Смах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |  
 ~~~~~|~~~~~|

у= 1059 : Y-строка 1 Смах= 0.001 долей ПДК (x= -1216.5; напр.ветра=178)

-----:  
 x= -2282 : -2069: -1856: -1643: -1430: -1217: -1004: -791: -578: -365: -152: 62: 275: 488: 701: 914:  
 -----:  
 Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~|~~~~~|

у= 846 : Y-строка 2 Смах= 0.002 долей ПДК (x= -1216.5; напр.ветра=178)

-----:  
 x= -2282 : -2069: -1856: -1643: -1430: -1217: -1004: -791: -578: -365: -152: 62: 275: 488: 701: 914:  
 -----:  
 Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 ~~~~~|~~~~~|

Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~

y= 633 : Y-строка 3 Смах= 0.002 долей ПДК (x= -1216.5; напр.ветра=177)

-----:  
 x= -2282 : -2069: -1856: -1643: -1430: -1217: -1004: -791: -578: -365: -152: 62: 275: 488: 701: 914:  
 -----:  
 Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~

y= 420 : Y-строка 4 Смах= 0.004 долей ПДК (x= -1216.5; напр.ветра=176)

-----:  
 x= -2282 : -2069: -1856: -1643: -1430: -1217: -1004: -791: -578: -365: -152: 62: 275: 488: 701: 914:  
 -----:  
 Qc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~

y= 207 : Y-строка 5 Смах= 0.006 долей ПДК (x= -1216.5; напр.ветра=174)

-----:  
 x= -2282 : -2069: -1856: -1643: -1430: -1217: -1004: -791: -578: -365: -152: 62: 275: 488: 701: 914:  
 -----:  
 Qc : 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~

y= -6 : Y-строка 6 Смах= 0.012 долей ПДК (x= -1216.5; напр.ветра=168)

-----:  
 x= -2282 : -2069: -1856: -1643: -1430: -1217: -1004: -791: -578: -365: -152: 62: 275: 488: 701: 914:  
 -----:  
 Qc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.008: 0.012: 0.011: 0.006: 0.004: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~

y= -219 : Y-строка 7 Смах= 0.038 долей ПДК (x= -1216.5; напр.ветра= 86)

-----:  
 x= -2282 : -2069: -1856: -1643: -1430: -1217: -1004: -791: -578: -365: -152: 62: 275: 488: 701: 914:  
 -----:  
 Qc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.006: 0.011: 0.038: 0.015: 0.007: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.002: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~

```

~~~~~
y=  -432 : Y-строка  8  Cmax=  0.012 долей ПДК (x= -1216.5; напр.ветра= 11)
-----:
x= -2282 : -2069: -1856: -1643: -1430: -1217: -1004:  -791:  -578:  -365:  -152:   62:  275:  488:  701:  914:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.009: 0.012: 0.010: 0.006: 0.004: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

```

~~~~~
y=  -645 : Y-строка  9  Cmax=  0.006 долей ПДК (x= -1216.5; напр.ветра=  6)
-----:
x= -2282 : -2069: -1856: -1643: -1430: -1217: -1004:  -791:  -578:  -365:  -152:   62:  275:  488:  701:  914:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

```

~~~~~
y=  -858 : Y-строка 10  Cmax=  0.004 долей ПДК (x= -1216.5; напр.ветра=  4)
-----:
x= -2282 : -2069: -1856: -1643: -1430: -1217: -1004:  -791:  -578:  -365:  -152:   62:  275:  488:  701:  914:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

```

~~~~~
y= -1071 : Y-строка 11  Cmax=  0.002 долей ПДК (x= -1216.5; напр.ветра=  3)
-----:
x= -2282 : -2069: -1856: -1643: -1430: -1217: -1004:  -791:  -578:  -365:  -152:   62:  275:  488:  701:  914:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= -1216.5 м, Y= -219.0 м

|                                     |                                      |
|-------------------------------------|--------------------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0382050 доли ПДК <sub>мр</sub> |
|                                     | 0.0019102 мг/м <sup>3</sup>          |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 86 град.  
и скорости ветра 0.61 м/с  
Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

## ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
----	-Ист.-	---	---М- (Mq) --	-С [доли ПДК] -	-----	-----	---- b=C/M ----
1	0003	Т	0.00016667	0.0327205	85.6	85.6	196.3190308
2	0005	Т	0.001542	0.0031008	8.1	93.8	2.0113163
3	0004	Т	0.001250	0.0023837	6.2	100.0	1.9069446
-----							
В сумме =				0.0382050	100.0		
Суммарный вклад остальных =				0.000000	0.0		

## 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0003 Строительство специальной трассы в городе Астана.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2024 (СП)

Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 1325 = 0.05 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всей жилой зоне № 1

Расчетный шаг 9999 м. Всего просчитано точек: 29

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

## Расшифровка обозначений

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

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

y= -882: -668: -359: -308: -174: 72: 110: 8: -75: -40: -69: -435: -630: -1057: -1076:

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=  -2258: -1658:  -919:  -915:  -759:  -447:  -284:    44:   261:  -125:  -392:  -804:  -801:  -676: -2264:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.004: 0.009: 0.010: 0.007: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.006: 0.004: 0.002: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
y=  -891:   480:   477:   866:  1058:  1047:   917:   521:   509:   477:   295:   228:   234:   311:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=  -2261: -1690: -1677: -1977: -1946:   -47:   -74:  -150:  -612:  -756: -1014: -1234: -1384: -1518:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.006: 0.005: 0.004:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= -915.3 м, Y= -307.7 м

|                                     |     |                                  |
|-------------------------------------|-----|----------------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.0101387 доли ПДК <sub>мр</sub> |
|                                     |     | 0.0005069 мг/м <sup>3</sup>      |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 290 град.

и скорости ветра 0.63 м/с

Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
----	-----	---	-----	-----	-----	-----	-----
Ист.	Ист.	Ист.	М- (Мг)	-С [доли ПДК]			b=C/M
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
1	0005	Т	0.001542	0.0027936	27.6	27.6	1.8120362
2	0002	Т	0.001458	0.0023641	23.3	50.9	1.6211154
3	0004	Т	0.001250	0.0023178	22.9	73.7	1.8542068
4	0003	Т	0.00016667	0.0014533	14.3	88.1	8.7197905
5	0001	Т	0.00082083	0.0012099	11.9	100.0	1.4740324
В сумме =				0.0101387	100.0		

~~~~~

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0003 Строительство специальной трассы в городе Астана.  
 Вар.расч. :5 Расч.год: 2024 (СП)  
 Примесь :1401 - Пропан-2-он (Ацетон) (470)  
 ПДК<sub>мр</sub> для примеси 1401 = 0.35 мг/м<sup>3</sup>

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
 Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код    | Тип | H   | D   | Wo    | V1                  | T     | X1       | Y1      | X2    | Y2    | Alf | F   | КР   | Ди | Выброс    |
|--------|-----|-----|-----|-------|---------------------|-------|----------|---------|-------|-------|-----|-----|------|----|-----------|
| ~Ист.~ | ~   | ~м~ | ~м~ | ~м/с~ | ~м <sup>3</sup> /с~ | градС | ~м~      | ~м~     | ~м~   | ~м~   | гр. | ~   | ~    | ~  | ~г/с~     |
| 6011   | П1  | 2.0 |     |       |                     | 20.0  | -1018.00 | -107.00 | 10.00 | 10.00 | 0   | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0581336 |

#### 4. Расчетные параметры С<sub>м</sub>, U<sub>м</sub>, X<sub>м</sub>

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.  
 Объект :0003 Строительство специальной трассы в городе Астана.  
 Вар.расч. :5 Расч.год: 2024 (СП)  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.7 град.С)  
 Примесь :1401 - Пропан-2-он (Ацетон) (470)  
 ПДК<sub>мр</sub> для примеси 1401 = 0.35 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|                                                                        |        |          |      |                |                |                |  |                        |        |          |      |                |                |                |  |
|------------------------------------------------------------------------|--------|----------|------|----------------|----------------|----------------|--|------------------------|--------|----------|------|----------------|----------------|----------------|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным        |        |          |      |                |                |                |  |                        |        |          |      |                |                |                |  |
| по всей площади, а С <sub>м</sub> - концентрация одиночного источника, |        |          |      |                |                |                |  |                        |        |          |      |                |                |                |  |
| расположенного в центре симметрии, с суммарным М                       |        |          |      |                |                |                |  |                        |        |          |      |                |                |                |  |
| ~~~~~                                                                  |        |          |      |                |                |                |  |                        |        |          |      |                |                |                |  |
| Источники                                                              |        |          |      |                |                |                |  | Их расчетные параметры |        |          |      |                |                |                |  |
| Номер                                                                  | Код    | M        | Тип  | С <sub>м</sub> | U <sub>м</sub> | X <sub>м</sub> |  | Номер                  | Код    | M        | Тип  | С <sub>м</sub> | U <sub>м</sub> | X <sub>м</sub> |  |
| -п/п-                                                                  | -Ист.- | -----    | ---- | -[доли ПДК]-   | ---[м/с]---    | ----[м]---     |  | -п/п-                  | -Ист.- | -----    | ---- | -[доли ПДК]-   | ---[м/с]---    | ----[м]---     |  |
| 1                                                                      | 6011   | 0.058134 | П1   | 0.699362       | 0.50           | 28.5           |  | 1                      | 6011   | 0.058134 | П1   | 0.699362       | 0.50           | 28.5           |  |
| ~~~~~                                                                  |        |          |      |                |                |                |  |                        |        |          |      |                |                |                |  |
| Суммарный М <sub>с</sub> = 0.058134 г/с                                |        |          |      |                |                |                |  |                        |        |          |      |                |                |                |  |
| Сумма С <sub>м</sub> по всем источникам = 0.699362 долей ПДК           |        |          |      |                |                |                |  |                        |        |          |      |                |                |                |  |
| -----                                                                  |        |          |      |                |                |                |  |                        |        |          |      |                |                |                |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                     |        |          |      |                |                |                |  |                        |        |          |      |                |                |                |  |
| ~~~~~                                                                  |        |          |      |                |                |                |  |                        |        |          |      |                |                |                |  |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.  
 Объект :0003 Строительство специальной трассы в городе Астана.  
 Вар.расч. :5 Расч.год: 2024 (СП)  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.7 град.С)  
 Примесь :1401 - Пропан-2-он (Ацетон) (470)  
 ПДКмр для примеси 1401 = 0.35 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 4473x2130 с шагом 213  
 Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0 (Uмр) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

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

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.  
 Объект :0003 Строительство специальной трассы в городе Астана.  
 Вар.расч. :5 Расч.год: 2024 (СП)  
 Примесь :1401 - Пропан-2-он (Ацетон) (470)  
 ПДКмр для примеси 1401 = 0.35 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= -45, Y= -6  
 размеры: длина (по X)= 4473, ширина (по Y)= 2130, шаг сетки= 213  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0 (Uмр) м/с

#### Расшифровка обозначений

|                                           |
|-------------------------------------------|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]    |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]    |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |

~~~~~

-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |

-Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются |



~~~~~

y= 1059 : Y-строка 1 Стах= 0.010 долей ПДК (x= -1003.5; напр.ветра=181)  
 -----  
 x= -2282 : -2069: -1856: -1643: -1430: -1217: -1004: -791: -578: -365: -152: 62: 275: 488: 701: 914:  
 -----  
 Qc : 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003:  
 Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:  
 ~~~~~

y= 846 : Y-строка 2 Стах= 0.014 долей ПДК (x= -1003.5; напр.ветра=181)  
 -----  
 x= -2282 : -2069: -1856: -1643: -1430: -1217: -1004: -791: -578: -365: -152: 62: 275: 488: 701: 914:  
 -----  
 Qc : 0.006: 0.007: 0.009: 0.011: 0.012: 0.014: 0.014: 0.014: 0.012: 0.010: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003:  
 Cc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:  
 ~~~~~

y= 633 : Y-строка 3 Стах= 0.021 долей ПДК (x= -1003.5; напр.ветра=181)  
 -----  
 x= -2282 : -2069: -1856: -1643: -1430: -1217: -1004: -791: -578: -365: -152: 62: 275: 488: 701: 914:  
 -----  
 Qc : 0.007: 0.009: 0.011: 0.014: 0.017: 0.020: 0.021: 0.020: 0.017: 0.013: 0.011: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004:  
 Cc : 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:  
 ~~~~~

y= 420 : Y-строка 4 Стах= 0.033 долей ПДК (x= -1003.5; напр.ветра=182)  
 -----  
 x= -2282 : -2069: -1856: -1643: -1430: -1217: -1004: -791: -578: -365: -152: 62: 275: 488: 701: 914:  
 -----  
 Qc : 0.008: 0.010: 0.013: 0.018: 0.024: 0.030: 0.033: 0.030: 0.023: 0.017: 0.013: 0.010: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004:  
 Cc : 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.009: 0.011: 0.011: 0.010: 0.008: 0.006: 0.005: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:  
 ~~~~~

y= 207 : Y-строка 5 Стах= 0.062 долей ПДК (x= -1003.5; напр.ветра=183)  
 -----  
 x= -2282 : -2069: -1856: -1643: -1430: -1217: -1004: -791: -578: -365: -152: 62: 275: 488: 701: 914:  
 -----  
 Qc : 0.008: 0.011: 0.016: 0.023: 0.033: 0.050: 0.062: 0.047: 0.032: 0.022: 0.015: 0.011: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004:  
 Cc : 0.003: 0.004: 0.006: 0.008: 0.012: 0.018: 0.022: 0.017: 0.011: 0.008: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:  
 Фоп: 104 : 107 : 111 : 117 : 127 : 148 : 183 : 216 : 235 : 244 : 250 : 254 : 256 : 258 : 260 : 261 :  
 ~~~~~

Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 7.53 : 4.41 : 3.03 : 4.77 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
 ~~~~~

y= -6 : Y-строка 6 Смах= 0.317 долей ПДК (x= -1003.5; напр.ветра=188)

-----  
 x= -2282 : -2069: -1856: -1643: -1430: -1217: -1004: -791: -578: -365: -152: 62: 275: 488: 701: 914:  
 -----  
 Qс : 0.009: 0.012: 0.017: 0.026: 0.042: 0.107: 0.317: 0.089: 0.039: 0.025: 0.016: 0.012: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004:  
 Сс : 0.003: 0.004: 0.006: 0.009: 0.015: 0.037: 0.111: 0.031: 0.014: 0.009: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:  
 Фоп: 95 : 95 : 97 : 99 : 104 : 117 : 188 : 246 : 257 : 261 : 263 : 265 : 266 : 266 : 267 : 267 :  
 Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 5.59 : 1.13 : 0.71 : 1.30 : 6.19 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
 ~~~~~

y= -219 : Y-строка 7 Смах= 0.282 долей ПДК (x= -1003.5; напр.ветра=353)

-----  
 x= -2282 : -2069: -1856: -1643: -1430: -1217: -1004: -791: -578: -365: -152: 62: 275: 488: 701: 914:  
 -----  
 Qс : 0.009: 0.012: 0.017: 0.026: 0.042: 0.103: 0.282: 0.087: 0.039: 0.025: 0.016: 0.012: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004:  
 Сс : 0.003: 0.004: 0.006: 0.009: 0.015: 0.036: 0.099: 0.030: 0.014: 0.009: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:  
 Фоп: 85 : 84 : 82 : 80 : 75 : 61 : 353 : 296 : 284 : 280 : 277 : 276 : 275 : 274 : 274 : 273 :  
 Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 5.64 : 1.15 : 0.75 : 1.38 : 6.25 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
 ~~~~~

y= -432 : Y-строка 8 Смах= 0.060 долей ПДК (x= -1003.5; напр.ветра=357)

-----  
 x= -2282 : -2069: -1856: -1643: -1430: -1217: -1004: -791: -578: -365: -152: 62: 275: 488: 701: 914:  
 -----  
 Qс : 0.008: 0.011: 0.016: 0.023: 0.033: 0.048: 0.060: 0.046: 0.031: 0.021: 0.015: 0.011: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004:  
 Сс : 0.003: 0.004: 0.006: 0.008: 0.012: 0.017: 0.021: 0.016: 0.011: 0.008: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:  
 Фоп: 76 : 73 : 69 : 63 : 52 : 31 : 357 : 325 : 306 : 296 : 291 : 287 : 284 : 282 : 281 : 280 :  
 Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 7.66 : 4.60 : 3.31 : 5.01 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
 ~~~~~

y= -645 : Y-строка 9 Смах= 0.032 долей ПДК (x= -1003.5; напр.ветра=358)

-----  
 x= -2282 : -2069: -1856: -1643: -1430: -1217: -1004: -791: -578: -365: -152: 62: 275: 488: 701: 914:  
 -----  
 Qс : 0.008: 0.010: 0.013: 0.018: 0.024: 0.030: 0.032: 0.029: 0.023: 0.017: 0.013: 0.010: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004:  
 Сс : 0.003: 0.003: 0.005: 0.006: 0.008: 0.010: 0.011: 0.010: 0.008: 0.006: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:  
 ~~~~~

y= -858 : Y-строка 10 Cmax= 0.021 долей ПДК (x= -1003.5; напр.ветра=359)  
 -----:  
 x= -2282 : -2069: -1856: -1643: -1430: -1217: -1004: -791: -578: -365: -152: 62: 275: 488: 701: 914:  
 -----:  
 Qc : 0.007: 0.009: 0.011: 0.014: 0.017: 0.020: 0.021: 0.019: 0.016: 0.013: 0.010: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003:  
 Cc : 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:  
 ~~~~~

y= -1071 : Y-строка 11 Cmax= 0.014 долей ПДК (x= -1003.5; напр.ветра=359)  
 -----:  
 x= -2282 : -2069: -1856: -1643: -1430: -1217: -1004: -791: -578: -365: -152: 62: 275: 488: 701: 914:  
 -----:  
 Qc : 0.006: 0.007: 0.009: 0.010: 0.012: 0.014: 0.014: 0.013: 0.012: 0.010: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003:  
 Cc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= -1003.5 м, Y= -6.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.3167905 доли ПДКмр |  
 | 0.1108767 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 188 град.  
 и скорости ветра 0.71 м/с  
 Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
----	-----	----	-----	-----	-----	-----	-----
1	6011	П1	0.0581	0.3167905	100.0	100.0	5.4493532
В сумме =				0.3167905	100.0		

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0003 Строительство специальной трассы в городе Астана.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2024 (СП)

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

ПДКмр для примеси 1401 = 0.35 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился по всей жилой зоне № 1  
 Расчетный шаг 9999 м. Всего просчитано точек: 29  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

Расшифровка\_обозначений

Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]
Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]
Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]
Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]

~~~~~

-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются

~~~~~

y=	-882:	-668:	-359:	-308:	-174:	72:	110:	8:	-75:	-40:	-69:	-435:	-630:	-1057:	-1076:
x=	-2258:	-1658:	-919:	-915:	-759:	-447:	-284:	44:	261:	-125:	-392:	-804:	-801:	-676:	-2264:
Qс :	0.007:	0.017:	0.078:	0.105:	0.079:	0.028:	0.020:	0.012:	0.009:	0.016:	0.026:	0.047:	0.030:	0.013:	0.006:
Сс :	0.002:	0.006:	0.027:	0.037:	0.028:	0.010:	0.007:	0.004:	0.003:	0.006:	0.009:	0.016:	0.011:	0.005:	0.002:
Фоп:	58 :	49 :	338 :	333 :	284 :	253 :	254 :	264 :	269 :	266 :	266 :	327 :	337 :	340 :	52 :
Uоп:	8.00 :	8.00 :	1.64 :	1.14 :	1.56 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	4.88 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :

~~~~~

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -891:  | 480:   | 477:   | 866:   | 1058:  | 1047:  | 917:   | 521:   | 509:   | 477:   | 295:   | 228:   | 234:   | 311:   |
| x=   | -2261: | -1690: | -1677: | -1977: | -1946: | -47:   | -74:   | -150:  | -612:  | -756:  | -1014: | -1234: | -1384: | -1518: |
| Qс : | 0.007: | 0.016: | 0.016: | 0.008: | 0.006: | 0.006: | 0.007: | 0.012: | 0.021: | 0.026: | 0.045: | 0.046: | 0.035: | 0.025: |
| Сс : | 0.002: | 0.006: | 0.006: | 0.003: | 0.002: | 0.002: | 0.003: | 0.004: | 0.007: | 0.009: | 0.016: | 0.016: | 0.012: | 0.009: |

~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= -915.3 м, Y= -307.7 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs=	0.1048003 доли ПДК <sub>мр</sub>
		0.0366801 мг/м3

Достигается при опасном направлении 333 град.  
и скорости ветра 1.14 м/с  
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
Ист.	Ист.	М	(Mq)	-C [доли ПДК]			b=C/M
1	6011	П1	0.0581	0.1048003	100.0	100.0	1.8027486
В сумме =				0.1048003	100.0		

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0003 Строительство специальной трассы в городе Астана.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2024 (СП)

Примесь :2732 - Керосин (654\*)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2732 = 1.2 мг/м<sup>3</sup> (ОБУВ)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	H	D	W0	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
Ист.	Ист.	М	М	м/с	м <sup>3</sup> /с	градС	М	М	М	М	гр.	М	М	М	г/с
6001	П1	2.0				20.0	-1129.00	-189.00	10.00	10.00	0	1.0	1.00	0	0.0079411
6002	П1	2.0				20.0	-1125.00	-184.00	10.00	10.00	0	1.0	1.00	0	0.4479167

### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0003 Строительство специальной трассы в городе Астана.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2024 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.7 град.С)

Примесь :2732 - Керосин (654\*)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2732 = 1.2 мг/м<sup>3</sup> (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным							
по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника,							
расположенного в центре симметрии, с суммарным M							
~~~~~							
Источники				Их расчетные параметры			
Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm	
-п/п-	-Ист.-	-----	----	- [доли ПДК] -	-- [м/с] --	---- [м] ----	
1	6001	0.007941	П1	0.091768	0.50	17.1	
2	6002	0.447917	П1	0.024025	0.50	171.0	
~~~~~							
Суммарный Mq= 0.455858 г/с							
Сумма Cm по всем источникам = 0.115793 долей ПДК							
-----							
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с							

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0003 Строительство специальной трассы в городе Астана.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2024 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.7 град.С)

Примесь :2732 - Керосин (654\*)

ПДКмр для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 4473x2130 с шагом 213

Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0 (Uмр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

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

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0003 Строительство специальной трассы в городе Астана.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2024 (СП)

Примесь :2732 - Керосин (654\*)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2732 = 1.2 мг/м<sup>3</sup> (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= -45, Y= -6

размеры: длина (по X)= 4473, ширина (по Y)= 2130, шаг сетки= 213

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

#### Расшифровка\_обозначений

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

~~~~~|~~~~~  
 | -Если в строке Смах=< 0.05 ПДК, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются |  
 ~~~~~|~~~~~

```

y= 1059 : Y-строка 1 Смах= 0.005 долей ПДК (x= -1216.5; напр.ветра=176)
-----:
x= -2282 : -2069: -1856: -1643: -1430: -1217: -1004: -791: -578: -365: -152: 62: 275: 488: 701: 914:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Сс : 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:
~~~~~|~~~~~

y= 846 : Y-строка 2 Смах= 0.006 долей ПДК (x= -1216.5; напр.ветра=175)
-----:
x= -2282 : -2069: -1856: -1643: -1430: -1217: -1004: -791: -578: -365: -152: 62: 275: 488: 701: 914:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:
Сс : 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:
~~~~~|~~~~~

y= 633 : Y-строка 3 Смах= 0.008 долей ПДК (x= -1216.5; напр.ветра=174)
-----:
x= -2282 : -2069: -1856: -1643: -1430: -1217: -1004: -791: -578: -365: -152: 62: 275: 488: 701: 914:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

Qc : 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:  
 Cc : 0.004: 0.005: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.010: 0.009: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:  
 ~~~~~

y= 420 : Y-строка 4 Cmax= 0.012 долей ПДК (x= -1216.5; напр.ветра=171)

-----:  
 x= -2282 : -2069: -1856: -1643: -1430: -1217: -1004: -791: -578: -365: -152: 62: 275: 488: 701: 914:  
 -----:  
 Qc : 0.004: 0.005: 0.007: 0.009: 0.011: 0.012: 0.012: 0.010: 0.008: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:  
 Cc : 0.005: 0.006: 0.008: 0.010: 0.013: 0.014: 0.014: 0.012: 0.010: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:  
 ~~~~~

y= 207 : Y-строка 5 Cmax= 0.018 долей ПДК (x= -1216.5; напр.ветра=167)

-----:  
 x= -2282 : -2069: -1856: -1643: -1430: -1217: -1004: -791: -578: -365: -152: 62: 275: 488: 701: 914:  
 -----:  
 Qc : 0.005: 0.006: 0.008: 0.011: 0.015: 0.018: 0.018: 0.014: 0.011: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:  
 Cc : 0.006: 0.007: 0.010: 0.013: 0.018: 0.022: 0.021: 0.017: 0.013: 0.009: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:  
 ~~~~~

y= -6 : Y-строка 6 Cmax= 0.029 долей ПДК (x= -1216.5; напр.ветра=153)

-----:  
 x= -2282 : -2069: -1856: -1643: -1430: -1217: -1004: -791: -578: -365: -152: 62: 275: 488: 701: 914:  
 -----:  
 Qc : 0.005: 0.007: 0.009: 0.014: 0.020: 0.029: 0.027: 0.019: 0.013: 0.009: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:  
 Cc : 0.006: 0.008: 0.011: 0.016: 0.024: 0.034: 0.033: 0.023: 0.015: 0.011: 0.008: 0.006: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:  
 ~~~~~

y= -219 : Y-строка 7 Cmax= 0.041 долей ПДК (x= -1216.5; напр.ветра= 70)

-----:  
 x= -2282 : -2069: -1856: -1643: -1430: -1217: -1004: -791: -578: -365: -152: 62: 275: 488: 701: 914:  
 -----:  
 Qc : 0.005: 0.007: 0.010: 0.014: 0.022: 0.041: 0.035: 0.021: 0.013: 0.009: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:  
 Cc : 0.006: 0.008: 0.012: 0.017: 0.027: 0.049: 0.042: 0.025: 0.016: 0.011: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003:  
 ~~~~~

y= -432 : Y-строка 8 Cmax= 0.025 долей ПДК (x= -1216.5; напр.ветра= 20)

-----:  
 x= -2282 : -2069: -1856: -1643: -1430: -1217: -1004: -791: -578: -365: -152: 62: 275: 488: 701: 914:  
 -----:  
 Qc : 0.005: 0.007: 0.009: 0.013: 0.018: 0.025: 0.024: 0.018: 0.012: 0.009: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:  
 ~~~~~



Сс : 0.006: 0.008: 0.011: 0.015: 0.022: 0.029: 0.029: 0.021: 0.015: 0.010: 0.008: 0.006: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:  
 ~~~~~

y= -645 : Y-строка 9 Смах= 0.016 долей ПДК (x= -1216.5; напр.ветра= 11)

-----:  
 x= -2282 : -2069: -1856: -1643: -1430: -1217: -1004: -791: -578: -365: -152: 62: 275: 488: 701: 914:  
 -----:  
 Qc : 0.005: 0.006: 0.008: 0.010: 0.013: 0.016: 0.016: 0.013: 0.010: 0.007: 0.006: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:  
 Сс : 0.005: 0.007: 0.009: 0.012: 0.016: 0.019: 0.019: 0.016: 0.012: 0.009: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:  
 ~~~~~

y= -858 : Y-строка 10 Смах= 0.011 долей ПДК (x= -1216.5; напр.ветра= 8)

-----:  
 x= -2282 : -2069: -1856: -1643: -1430: -1217: -1004: -791: -578: -365: -152: 62: 275: 488: 701: 914:  
 -----:  
 Qc : 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.010: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:  
 Сс : 0.005: 0.006: 0.008: 0.010: 0.011: 0.013: 0.013: 0.011: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:  
 ~~~~~

y= -1071 : Y-строка 11 Смах= 0.007 долей ПДК (x= -1216.5; напр.ветра= 6)

-----:  
 x= -2282 : -2069: -1856: -1643: -1430: -1217: -1004: -791: -578: -365: -152: 62: 275: 488: 701: 914:  
 -----:  
 Qc : 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:  
 Сс : 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002:  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= -1216.5 м, Y= -219.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0406239 доли ПДКмр |  
 | 0.0487487 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 70 град.

и скорости ветра 0.56 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
----	Ист. -	----	М- (Мг)	-С [доли ПДК]	-----	-----	b=C/M
1	6001	П1	0.007941	0.0226038	55.6	55.6	2.8464262

ИП «Чигина Т.О.»

2	6002	П1	0.4479	0.0180201	44.4	100.0	0.040230997
-----							
В сумме =			0.0406239	100.0			

~~~~~

## 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0003 Строительство специальной трассы в городе Астана.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2024 (СП)

Примесь :2732 - Керосин (654\*)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2732 = 1.2 мг/м<sup>3</sup> (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всей жилой зоне № 1

Расчетный шаг 9999 м. Всего просчитано точек: 29

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

## Расшифровка\_обозначений

|                                           |
|-------------------------------------------|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]    |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]    |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]      |
| Ки - код источника для верхней строки Ви  |

~~~~~

~~~~~

|       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=    | -882:  | -668:  | -359:  | -308:  | -174:  | 72:    | 110:   | 8:     | -75:   | -40:   | -69:   | -435:  | -630:  | -1057: | -1076: |
| ----- |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x=    | -2258: | -1658: | -919:  | -915:  | -759:  | -447:  | -284:  | 44:    | 261:   | -125:  | -392:  | -804:  | -801:  | -676:  | -2264: |
| ----- |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Qc :  | 0.004: | 0.010: | 0.024: | 0.026: | 0.019: | 0.010: | 0.007: | 0.005: | 0.004: | 0.006: | 0.009: | 0.018: | 0.013: | 0.006: | 0.004: |
| Cc :  | 0.005: | 0.012: | 0.029: | 0.031: | 0.023: | 0.012: | 0.009: | 0.006: | 0.005: | 0.007: | 0.011: | 0.021: | 0.016: | 0.008: | 0.004: |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | -891:  | 480:   | 477:   | 866:   | 1058:  | 1047:  | 917:   | 521:   | 509:   | 477:   | 295:   | 228:   | 234:   | 311:   |        |
| ----- |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |

```

x=  -2261: -1690: -1677: -1977: -1946:   -47:   -74:  -150:  -612:  -756: -1014: -1234: -1384: -1518:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.004: 0.008: 0.008: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.005: 0.008: 0.009: 0.015: 0.017: 0.015: 0.012:
Cc : 0.005: 0.009: 0.009: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.006: 0.009: 0.011: 0.018: 0.021: 0.018: 0.014:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= -915.3 м, Y= -307.7 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0256330 доли ПДКмр |  
 | 0.0307596 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 300 град.

и скорости ветра 0.59 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.      | Код   | Тип | Выброс     | Вклад           | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------|-------|-----|------------|-----------------|----------|--------|---------------|
| -----     | Ист.- | --- | М- (Мг) -- | -С [доли ПДК] - | -----    | -----  | b=C/M ---     |
| 1         | 6002  | П1  | 0.4479     | 0.0215548       | 84.1     | 84.1   | 0.048122268   |
| 2         | 6001  | П1  | 0.007941   | 0.0040782       | 15.9     | 100.0  | 0.513559282   |
| -----     |       |     |            |                 |          |        |               |
| В сумме = |       |     |            | 0.0256330       | 100.0    |        |               |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0003 Строительство специальной трассы в городе Астана.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2024 (СП)

Примесь :2752 - Уайт-спирит (1294\*)

ПДКмр для примеси 2752 = 1.0 мг/м3 (ОБУВ)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код   | Тип | Н   | D | Wo | V1 | T     | X1       | Y1      | X2    | Y2    | Alf | F   | КР   | Ди | Выброс    |
|-------|-----|-----|---|----|----|-------|----------|---------|-------|-------|-----|-----|------|----|-----------|
| Ист.- | ~   | ~   | ~ | ~  | ~  | градС | ~        | ~       | ~     | ~     | гр. | ~   | ~    | ~  | г/с       |
| 6011  | П1  | 2.0 |   |    |    | 20.0  | -1018.00 | -107.00 | 10.00 | 10.00 | 0   | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.2777778 |

4. Расчетные параметры  $C_m, U_m, X_m$ 

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0003 Строительство специальной трассы в городе Астана.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2024 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.7 град.С)

Примесь :2752 - Уайт-спирит (1294\*)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2752 = 1.0 мг/м<sup>3</sup> (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|   |        |          |      |                        |              |             |  |
|---|--------|----------|------|------------------------|--------------|-------------|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным |        |          |      |                        |              |             |  |
| по всей площади, а $C_m$ - концентрация одиночного источника,   |        |          |      |                        |              |             |  |
| расположенного в центре симметрии, с суммарным М                |        |          |      |                        |              |             |  |
| ~~~~~   |        |          |      |                        |              |             |  |
| Источники   |        |          |      | Их расчетные параметры |              |             |  |
| Номер   | Код    | М        | Тип  | $C_m$                  | $U_m$        | $X_m$       |  |
| -п/п-   | -Ист.- | -----    | ---- | -[доли ПДК]-           | ---[м/с] --- | ----[м]---- |  |
| 1   | 6011   | 0.277778 | П1   | 1.169607               | 0.50         | 28.5        |  |
| ~~~~~   |        |          |      |                        |              |             |  |
| Суммарный $M_q = 0.277778$ г/с                                  |        |          |      |                        |              |             |  |
| Сумма $C_m$ по всем источникам = 1.169607 долей ПДК             |        |          |      |                        |              |             |  |
| -----   |        |          |      |                        |              |             |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с              |        |          |      |                        |              |             |  |
| -----   |        |          |      |                        |              |             |  |

## 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0003 Строительство специальной трассы в городе Астана.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2024 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.7 град.С)

Примесь :2752 - Уайт-спирит (1294\*)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2752 = 1.0 мг/м<sup>3</sup> (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 4473x2130 с шагом 213

Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0 ( $U_{мр}$ ) м/с

Отчет о возможных воздействиях к Рабочему проекту «Строительство специальной трассы (улиц 1-Жагалуа, Е549 и моста через реку Есиль) в городе Астана. I очередь»

Qc : 0.010: 0.012: 0.015: 0.018: 0.021: 0.023: 0.024: 0.023: 0.020: 0.017: 0.014: 0.012: 0.009: 0.008: 0.006: 0.005:  
 Cc : 0.010: 0.012: 0.015: 0.018: 0.021: 0.023: 0.024: 0.023: 0.020: 0.017: 0.014: 0.012: 0.009: 0.008: 0.006: 0.005:

y= 633 : Y-строка 3 Стах= 0.035 долей ПДК (x= -1003.5; напр.ветра=181)

-----:  
 x= -2282 : -2069: -1856: -1643: -1430: -1217: -1004: -791: -578: -365: -152: 62: 275: 488: 701: 914:  
 -----:

Qc : 0.011: 0.014: 0.018: 0.023: 0.029: 0.034: 0.035: 0.033: 0.028: 0.023: 0.018: 0.014: 0.011: 0.009: 0.007: 0.006:  
 Cc : 0.011: 0.014: 0.018: 0.023: 0.029: 0.034: 0.035: 0.033: 0.028: 0.023: 0.018: 0.014: 0.011: 0.009: 0.007: 0.006:

y= 420 : Y-строка 4 Стах= 0.055 долей ПДК (x= -1003.5; напр.ветра=182)

-----:  
 x= -2282 : -2069: -1856: -1643: -1430: -1217: -1004: -791: -578: -365: -152: 62: 275: 488: 701: 914:  
 -----:

Qc : 0.013: 0.017: 0.023: 0.030: 0.041: 0.051: 0.055: 0.049: 0.039: 0.029: 0.022: 0.016: 0.012: 0.010: 0.008: 0.006:  
 Cc : 0.013: 0.017: 0.023: 0.030: 0.041: 0.051: 0.055: 0.049: 0.039: 0.029: 0.022: 0.016: 0.012: 0.010: 0.008: 0.006:  
 Фоп: 113 : 117 : 122 : 130 : 142 : 159 : 182 : 203 : 220 : 231 : 239 : 244 : 248 : 251 : 253 : 255 :  
 Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 7.71 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :

y= 207 : Y-строка 5 Стах= 0.104 долей ПДК (x= -1003.5; напр.ветра=183)

-----:  
 x= -2282 : -2069: -1856: -1643: -1430: -1217: -1004: -791: -578: -365: -152: 62: 275: 488: 701: 914:  
 -----:

Qc : 0.014: 0.019: 0.026: 0.038: 0.056: 0.084: 0.104: 0.079: 0.053: 0.036: 0.025: 0.018: 0.013: 0.010: 0.008: 0.007:  
 Cc : 0.014: 0.019: 0.026: 0.038: 0.056: 0.084: 0.104: 0.079: 0.053: 0.036: 0.025: 0.018: 0.013: 0.010: 0.008: 0.007:  
 Фоп: 104 : 107 : 111 : 117 : 127 : 148 : 183 : 216 : 235 : 244 : 250 : 254 : 256 : 258 : 260 : 261 :  
 Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 7.53 : 4.41 : 3.03 : 4.77 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :

y= -6 : Y-строка 6 Стах= 0.530 долей ПДК (x= -1003.5; напр.ветра=188)

-----:  
 x= -2282 : -2069: -1856: -1643: -1430: -1217: -1004: -791: -578: -365: -152: 62: 275: 488: 701: 914:  
 -----:

Qc : 0.015: 0.020: 0.029: 0.044: 0.071: 0.179: 0.530: 0.149: 0.066: 0.041: 0.028: 0.019: 0.014: 0.011: 0.008: 0.007:  
 Cc : 0.015: 0.020: 0.029: 0.044: 0.071: 0.179: 0.530: 0.149: 0.066: 0.041: 0.028: 0.019: 0.014: 0.011: 0.008: 0.007:  
 Фоп: 95 : 95 : 97 : 99 : 104 : 117 : 188 : 246 : 257 : 261 : 263 : 265 : 266 : 266 : 267 : 267 :  
 Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 5.59 : 1.13 : 0.71 : 1.30 : 6.19 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :

y= -219 : Y-строка 7 Стах= 0.471 долей ПДК (x= -1003.5; напр.ветра=353)  
 -----  
 x= -2282 : -2069: -1856: -1643: -1430: -1217: -1004: -791: -578: -365: -152: 62: 275: 488: 701: 914:  
 -----  
 Qc : 0.015: 0.020: 0.029: 0.044: 0.070: 0.172: 0.471: 0.145: 0.065: 0.041: 0.027: 0.019: 0.014: 0.011: 0.008: 0.007:  
 Cc : 0.015: 0.020: 0.029: 0.044: 0.070: 0.172: 0.471: 0.145: 0.065: 0.041: 0.027: 0.019: 0.014: 0.011: 0.008: 0.007:  
 Фоп: 85 : 84 : 82 : 80 : 75 : 61 : 353 : 296 : 284 : 280 : 277 : 276 : 275 : 274 : 274 : 273 :  
 Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 5.64 : 1.15 : 0.75 : 1.38 : 6.25 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
 ~~~~~

y= -432 : Y-строка 8 Стах= 0.100 долей ПДК (x= -1003.5; напр.ветра=357)  
 -----  
 x= -2282 : -2069: -1856: -1643: -1430: -1217: -1004: -791: -578: -365: -152: 62: 275: 488: 701: 914:  
 -----  
 Qc : 0.014: 0.019: 0.026: 0.038: 0.055: 0.081: 0.100: 0.077: 0.052: 0.036: 0.025: 0.018: 0.013: 0.010: 0.008: 0.006:  
 Cc : 0.014: 0.019: 0.026: 0.038: 0.055: 0.081: 0.100: 0.077: 0.052: 0.036: 0.025: 0.018: 0.013: 0.010: 0.008: 0.006:  
 Фоп: 76 : 73 : 69 : 63 : 52 : 31 : 357 : 325 : 306 : 296 : 291 : 287 : 284 : 282 : 281 : 280 :  
 Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 7.66 : 4.60 : 3.31 : 5.01 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
 ~~~~~

y= -645 : Y-строка 9 Стах= 0.053 долей ПДК (x= -1003.5; напр.ветра=358)  
 -----  
 x= -2282 : -2069: -1856: -1643: -1430: -1217: -1004: -791: -578: -365: -152: 62: 275: 488: 701: 914:  
 -----  
 Qc : 0.013: 0.017: 0.022: 0.030: 0.040: 0.050: 0.053: 0.049: 0.039: 0.029: 0.021: 0.016: 0.012: 0.010: 0.008: 0.006:  
 Cc : 0.013: 0.017: 0.022: 0.030: 0.040: 0.050: 0.053: 0.049: 0.039: 0.029: 0.021: 0.016: 0.012: 0.010: 0.008: 0.006:  
 Фоп: 67 : 63 : 57 : 49 : 37 : 20 : 358 : 337 : 321 : 309 : 302 : 296 : 293 : 290 : 287 : 286 :  
 Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
 ~~~~~

y= -858 : Y-строка 10 Стах= 0.035 долей ПДК (x= -1003.5; напр.ветра=359)  
 -----  
 x= -2282 : -2069: -1856: -1643: -1430: -1217: -1004: -791: -578: -365: -152: 62: 275: 488: 701: 914:  
 -----  
 Qc : 0.011: 0.014: 0.018: 0.023: 0.028: 0.033: 0.035: 0.032: 0.028: 0.022: 0.018: 0.014: 0.011: 0.009: 0.007: 0.006:  
 Cc : 0.011: 0.014: 0.018: 0.023: 0.028: 0.033: 0.035: 0.032: 0.028: 0.022: 0.018: 0.014: 0.011: 0.009: 0.007: 0.006:  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= -1003.5 м, Y= -6.0 м

|                                     |     |                                  |
|-------------------------------------|-----|----------------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.5297982 доли ПДК <sub>мр</sub> |
|                                     |     | 0.5297982 мг/м <sup>3</sup>      |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 188 град.

и скорости ветра 0.71 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.      | Код    | Тип  | Выброс  | Вклад          | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------|--------|------|---------|----------------|----------|--------|---------------|
| -----     | -Ист.- | ---- | М- (Мг) | -С [доли ПДК]- | -----    | -----  | b=C/M ----    |
| 1         | 6011   | П1   | 0.2778  | 0.5297982      | 100.0    | 100.0  | 1.9072719     |
| -----     |        |      |         |                |          |        |               |
| В сумме = |        |      |         | 0.5297982      | 100.0    |        |               |

~~~~~

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0003 Строительство специальной трассы в городе Астана.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2024 (СП)

Примесь :2752 - Уайт-спирит (1294\*)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2752 = 1.0 мг/м<sup>3</sup> (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всей жилой зоне № 1

Расчетный шаг 9999 м. Всего просчитано точек: 29

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

#### Расшифровка\_обозначений

|   |
|---|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]    |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]    |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |

~~~~~

-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются

~~~~~

|    |       |       |       |       |       |     |      |    |      |      |      |       |       |        |        |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-----|------|----|------|------|------|-------|-------|--------|--------|
| y= | -882: | -668: | -359: | -308: | -174: | 72: | 110: | 8: | -75: | -40: | -69: | -435: | -630: | -1057: | -1076: |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-----|------|----|------|------|------|-------|-------|--------|--------|



```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=  -2258: -1658:  -919:  -915:  -759:  -447:  -284:    44:   261:  -125:  -392:  -804:  -801:  -676: -2264:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.011: 0.029: 0.130: 0.175: 0.133: 0.047: 0.034: 0.020: 0.014: 0.026: 0.044: 0.078: 0.050: 0.022: 0.010:
Cс : 0.011: 0.029: 0.130: 0.175: 0.133: 0.047: 0.034: 0.020: 0.014: 0.026: 0.044: 0.078: 0.050: 0.022: 0.010:
Фоп:  58 :   49 :  338 :  333 :  284 :  253 :  254 :  264 :  269 :  266 :  266 :  327 :  337 :  340 :   52 :
Уоп: 8.00 : 8.00 : 1.64 : 1.14 : 1.56 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 4.88 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
~~~~~

```

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
y=  -891:   480:   477:   866:  1058:  1047:   917:   521:   509:   477:   295:   228:   234:   311:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -2261: -1690: -1677: -1977: -1946:   -47:   -74:  -150:  -612:  -756: -1014: -1234: -1384: -1518:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.011: 0.027: 0.027: 0.013: 0.011: 0.011: 0.012: 0.020: 0.035: 0.043: 0.076: 0.077: 0.058: 0.042:
Cс : 0.011: 0.027: 0.027: 0.013: 0.011: 0.011: 0.012: 0.020: 0.035: 0.043: 0.076: 0.077: 0.058: 0.042:
Фоп:  58 :  131 :  132 :  135 :  141 :  220 :  223 :  234 :  213 :  204 :  181 :  147 :  133 :  130 :
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 5.12 : 5.06 : 7.21 : 8.00 :
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= -915.3 м, Y= -307.7 м

|                                     |                                      |
|-------------------------------------|--------------------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1752672 доли ПДК <sub>мр</sub> |
|                                     | 0.1752672 мг/м <sup>3</sup>          |

Достигается при опасном направлении 333 град.  
и скорости ветра 1.14 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.      | Код  | Тип  | Выброс  | Вклад         | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------|------|------|---------|---------------|----------|--------|---------------|
| Ист.      | Ист. | Ист. | М- (Мг) | -С[доли ПДК]- |          |        | b=C/M         |
| 1         | 6011 | П1   | 0.2778  | 0.1752672     | 100.0    | 100.0  | 0.630961299   |
| В сумме = |      |      |         | 0.1752672     | 100.0    |        |               |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0003 Строительство специальной трассы в городе Астана.  
 Вар.расч. :5 Расч.год: 2024 (СП)  
 Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С);  
 Растворитель РПК-265П) (10)  
 ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
 Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код    | Тип | H   | D    | Wo    | V1     | T     | X1       | Y1      | X2    | Y2    | Alf | F   | КР   | Ди | Выброс    |
|--------|-----|-----|------|-------|--------|-------|----------|---------|-------|-------|-----|-----|------|----|-----------|
| ~Ист.~ | ~   | ~м~ | ~м~  | ~м/с~ | ~м3/с~ | градС | ~м~      | ~м~     | ~м~   | ~м~   | гр. | ~   | ~    | ~  | ~г/с~     |
| 0001   | Т   | 2.0 | 0.15 | 0.510 | 0.0090 | 450.0 | -1214.00 | -244.00 |       |       |     | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0197000 |
| 0002   | Т   | 0.8 | 0.17 | 1.34  | 0.0297 | 450.0 | -1193.00 | -240.00 |       |       |     | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0350000 |
| 0003   | Т   | 2.0 | 0.15 | 0.020 | 0.0004 | 450.0 | -1176.00 | -218.00 |       |       |     | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0040000 |
| 0004   | Т   | 2.0 | 0.15 | 1.19  | 0.0210 | 450.0 | -1159.00 | -206.00 |       |       |     | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0300000 |
| 0005   | Т   | 2.0 | 0.15 | 1.81  | 0.0320 | 450.0 | -1141.00 | -197.00 |       |       |     | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0370000 |
| 6012   | П1  | 2.0 |      |       |        | 20.0  | -1009.00 | -99.00  | 10.00 | 10.00 | 0   | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0000603 |
| 6013   | П1  | 2.0 |      |       |        | 20.0  | -997.00  | -90.00  | 10.00 | 10.00 | 0   | 1.0 | 1.00 | 0  | 1.276784  |

#### 4. Расчетные параметры См,Um,Xm

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.  
 Объект :0003 Строительство специальной трассы в городе Астана.  
 Вар.расч. :5 Расч.год: 2024 (СП)  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.7 град.С)  
 Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С);  
 Растворитель РПК-265П) (10)  
 ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|   |        |          |      |                |               |               |  |                        |        |          |      |                |               |               |  |
|---|--------|----------|------|----------------|---------------|---------------|--|------------------------|--------|----------|------|----------------|---------------|---------------|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным |        |          |      |                |               |               |  |                        |        |          |      |                |               |               |  |
| по всей площади, а См - концентрация одиночного источника,      |        |          |      |                |               |               |  |                        |        |          |      |                |               |               |  |
| расположенного в центре симметрии, с суммарным М                |        |          |      |                |               |               |  |                        |        |          |      |                |               |               |  |
| ~~~~~   |        |          |      |                |               |               |  |                        |        |          |      |                |               |               |  |
| Источники   |        |          |      |                |               |               |  | Их расчетные параметры |        |          |      |                |               |               |  |
| Номер   | Код    | М        | Тип  | См             | Um            | Xm            |  | Номер                  | Код    | М        | Тип  | См             | Um            | Xm            |  |
| -п/п-   | -Ист.- | -----    | ---- | - [доли ПДК] - | --- [м/с] --- | ---- [м] ---- |  | -п/п-                  | -Ист.- | -----    | ---- | - [доли ПДК] - | --- [м/с] --- | ---- [м] ---- |  |
| 1   | 0001   | 0.019700 | Т    | 0.003036       | 0.50          | 99.8          |  | 1                      | 0001   | 0.019700 | Т    | 0.003036       | 0.50          | 99.8          |  |

ИП «Чигина Т.О.»

|  |  |  |      |  |          |  |    |  |          |  |      |  |       |  |
|--|--|--|------|--|----------|--|----|--|----------|--|------|--|-------|--|
|  | 2  |  | 0002 |  | 0.035000 |  | Т  |  | 0.005265 |  | 0.50 |  | 101.1 |  |
|  | 3  |  | 0003 |  | 0.004000 |  | Т  |  | 0.079583 |  | 0.50 |  | 12.4  |  |
|  | 4  |  | 0004 |  | 0.030000 |  | Т  |  | 0.004548 |  | 0.50 |  | 100.7 |  |
|  | 5  |  | 0005 |  | 0.037000 |  | Т  |  | 0.005524 |  | 0.50 |  | 101.5 |  |
|  | 6  |  | 6012 |  | 0.000060 |  | П1 |  | 0.002155 |  | 0.50 |  | 11.4  |  |
|  | 7  |  | 6013 |  | 1.276784 |  | П1 |  | 5.376006 |  | 0.50 |  | 28.5  |  |
|  | ~~~~~  |  |      |  |          |  |    |  |          |  |      |  |       |  |
|  | Суммарный Мq= 1.402544 г/с                         |  |      |  |          |  |    |  |          |  |      |  |       |  |
|  | Сумма См по всем источникам = 5.476118 долей ПДК   |  |      |  |          |  |    |  |          |  |      |  |       |  |
|  | -----  |  |      |  |          |  |    |  |          |  |      |  |       |  |
|  | Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с |  |      |  |          |  |    |  |          |  |      |  |       |  |
|  |  |  |      |  |          |  |    |  |          |  |      |  |       |  |

## 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0003 Строительство специальной трассы в городе Астана.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2024 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.7 град.С)

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

ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 4473x2130 с шагом 213

Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0 (Uмр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

## 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0003 Строительство специальной трассы в городе Астана.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2024 (СП)

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

ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= -45, Y= -6

размеры: длина(по X)= 4473, ширина(по Y)= 2130, шаг сетки= 213

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

#### Расшифровка\_обозначений

|     |  |
|-----|--|
| Qc  | - суммарная концентрация [доли ПДК]    |
| Cc  | - суммарная концентрация [мг/м.куб]    |
| Фоп | - опасное направл. ветра [ угл. град.] |
| Uоп | - опасная скорость ветра [ м/с ]       |
| Ви  | - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]      |
| Ки  | - код источника для верхней строки Ви  |

~~~~~

-Если в строке C<sub>max</sub>=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются

~~~~~

y= 1059 : Y-строка 1 C<sub>max</sub>= 0.081 долей ПДК (x= -1003.5; напр.ветра=180)

-----:

| x=  | -2282   | -2069   | -1856   | -1643   | -1430   | -1217   | -1004   | -791    | -578    | -365    | -152    | 62      | 275     | 488     | 701     | 914     |
|-----|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Qc  | : 0.039 | : 0.046 | : 0.054 | : 0.064 | : 0.072 | : 0.078 | : 0.081 | : 0.079 | : 0.073 | : 0.065 | : 0.055 | : 0.047 | : 0.039 | : 0.033 | : 0.028 | : 0.024 |
| Cc  | : 0.039 | : 0.046 | : 0.054 | : 0.064 | : 0.072 | : 0.078 | : 0.081 | : 0.079 | : 0.073 | : 0.065 | : 0.055 | : 0.047 | : 0.039 | : 0.033 | : 0.028 | : 0.024 |
| Фоп | : 132   | : 137   | : 143   | : 151   | : 159   | : 169   | : 180   | : 190   | : 200   | : 209   | : 216   | : 223   | : 228   | : 232   | : 236   | : 239   |
| Uоп | : 8.00  | : 8.00  | : 8.00  | : 8.00  | : 8.00  | : 8.00  | : 8.00  | : 8.00  | : 8.00  | : 8.00  | : 8.00  | : 8.00  | : 8.00  | : 8.00  | : 8.00  | : 8.00  |
| Ви  | : 0.038 | : 0.045 | : 0.053 | : 0.063 | : 0.072 | : 0.078 | : 0.080 | : 0.078 | : 0.072 | : 0.064 | : 0.054 | : 0.046 | : 0.038 | : 0.032 | : 0.027 | : 0.024 |
| Ки  | : 6013  | : 6013  | : 6013  | : 6013  | : 6013  | : 6013  | : 6013  | : 6013  | : 6013  | : 6013  | : 6013  | : 6013  | : 6013  | : 6013  | : 6013  | : 6013  |

~~~~~

y= 846 : Y-строка 2 C<sub>max</sub>= 0.114 долей ПДК (x= -1003.5; напр.ветра=180)

-----:

| x=  | -2282   | -2069   | -1856   | -1643   | -1430   | -1217   | -1004   | -791    | -578    | -365    | -152    | 62      | 275     | 488     | 701     | 914     |
|-----|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Qc  | : 0.045 | : 0.055 | : 0.068 | : 0.082 | : 0.097 | : 0.109 | : 0.114 | : 0.109 | : 0.098 | : 0.084 | : 0.070 | : 0.056 | : 0.046 | : 0.038 | : 0.031 | : 0.026 |
| Cc  | : 0.045 | : 0.055 | : 0.068 | : 0.082 | : 0.097 | : 0.109 | : 0.114 | : 0.109 | : 0.098 | : 0.084 | : 0.070 | : 0.056 | : 0.046 | : 0.038 | : 0.031 | : 0.026 |
| Фоп | : 126   | : 131   | : 138   | : 145   | : 155   | : 167   | : 180   | : 192   | : 204   | : 214   | : 222   | : 229   | : 234   | : 238   | : 241   | : 244   |
| Uоп | : 8.00  | : 8.00  | : 8.00  | : 8.00  | : 8.00  | : 8.00  | : 8.00  | : 8.00  | : 8.00  | : 8.00  | : 8.00  | : 8.00  | : 8.00  | : 8.00  | : 8.00  | : 8.00  |
| Ви  | : 0.045 | : 0.055 | : 0.068 | : 0.082 | : 0.097 | : 0.109 | : 0.114 | : 0.109 | : 0.098 | : 0.084 | : 0.070 | : 0.056 | : 0.046 | : 0.038 | : 0.031 | : 0.026 |
| Ки  | : 6013  | : 6013  | : 6013  | : 6013  | : 6013  | : 6013  | : 6013  | : 6013  | : 6013  | : 6013  | : 6013  | : 6013  | : 6013  | : 6013  | : 6013  | : 6013  |

~~~~~

ИП «Чигина Т.О.»

Ви : 0.044: 0.054: 0.067: 0.082: 0.097: 0.108: 0.113: 0.109: 0.097: 0.083: 0.068: 0.055: 0.045: 0.037: 0.030: 0.026:  
 Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :  
 ~~~~~

y= 633 : Y-строка 3 Стах= 0.168 долей ПДК (x= -1003.5; напр.ветра=180)

-----:  
 x= -2282 : -2069: -1856: -1643: -1430: -1217: -1004: -791: -578: -365: -152: 62: 275: 488: 701: 914:  
 -----:  
 Qс : 0.051: 0.066: 0.084: 0.107: 0.134: 0.158: 0.168: 0.159: 0.137: 0.110: 0.086: 0.068: 0.053: 0.042: 0.034: 0.028:  
 Сс : 0.051: 0.066: 0.084: 0.107: 0.134: 0.158: 0.168: 0.159: 0.137: 0.110: 0.086: 0.068: 0.053: 0.042: 0.034: 0.028:  
 Фоп: 119 : 124 : 130 : 138 : 149 : 163 : 180 : 196 : 210 : 221 : 229 : 236 : 240 : 244 : 247 : 249 :  
 Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.051: 0.065: 0.084: 0.107: 0.134: 0.158: 0.167: 0.159: 0.135: 0.109: 0.085: 0.066: 0.052: 0.041: 0.033: 0.028:  
 Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :  
 ~~~~~

y= 420 : Y-строка 4 Стах= 0.262 долей ПДК (x= -1003.5; напр.ветра=179)

-----:  
 x= -2282 : -2069: -1856: -1643: -1430: -1217: -1004: -791: -578: -365: -152: 62: 275: 488: 701: 914:  
 -----:  
 Qс : 0.058: 0.076: 0.102: 0.139: 0.187: 0.237: 0.262: 0.240: 0.191: 0.143: 0.105: 0.079: 0.059: 0.046: 0.037: 0.030:  
 Сс : 0.058: 0.076: 0.102: 0.139: 0.187: 0.237: 0.262: 0.240: 0.191: 0.143: 0.105: 0.079: 0.059: 0.046: 0.037: 0.030:  
 Фоп: 112 : 116 : 121 : 128 : 140 : 157 : 179 : 202 : 219 : 231 : 239 : 244 : 248 : 251 : 253 : 255 :  
 Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 7.38 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.057: 0.076: 0.102: 0.139: 0.187: 0.237: 0.262: 0.240: 0.190: 0.141: 0.104: 0.077: 0.058: 0.045: 0.036: 0.029:  
 Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :  
 ~~~~~

y= 207 : Y-строка 5 Стах= 0.521 долей ПДК (x= -1003.5; напр.ветра=179)

-----:  
 x= -2282 : -2069: -1856: -1643: -1430: -1217: -1004: -791: -578: -365: -152: 62: 275: 488: 701: 914:  
 -----:  
 Qс : 0.064: 0.085: 0.119: 0.172: 0.252: 0.387: 0.521: 0.400: 0.261: 0.178: 0.123: 0.088: 0.065: 0.049: 0.039: 0.031:  
 Сс : 0.064: 0.085: 0.119: 0.172: 0.252: 0.387: 0.521: 0.400: 0.261: 0.178: 0.123: 0.088: 0.065: 0.049: 0.039: 0.031:  
 Фоп: 103 : 106 : 109 : 115 : 124 : 144 : 179 : 215 : 235 : 245 : 251 : 254 : 257 : 259 : 260 : 261 :  
 Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 7.66 : 4.35 : 2.52 : 4.16 : 7.42 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.063: 0.085: 0.119: 0.172: 0.252: 0.387: 0.520: 0.398: 0.259: 0.176: 0.121: 0.087: 0.064: 0.048: 0.038: 0.031:  
 Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :  
 ~~~~~

ИП «Чигина Т.О.»

```

Ви :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ки :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ки :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
~~~~~

```

y= -6 : Y-строка 6 Стах= 2.969 долей ПДК (x= -1003.5; напр.ветра=176)

```

-----
x= -2282 : -2069: -1856: -1643: -1430: -1217: -1004: -791: -578: -365: -152: 62: 275: 488: 701: 914:
-----
Qс : 0.067: 0.090: 0.129: 0.194: 0.312: 0.753: 2.969: 0.826: 0.323: 0.200: 0.133: 0.093: 0.068: 0.051: 0.040: 0.032:
Сс : 0.067: 0.090: 0.129: 0.194: 0.312: 0.753: 2.969: 0.826: 0.323: 0.200: 0.133: 0.093: 0.068: 0.051: 0.040: 0.032:
Фоп: 94 : 95 : 96 : 97 : 101 : 111 : 176 : 248 : 259 : 262 : 264 : 265 : 266 : 267 : 267 : 267 :
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 5.98 : 1.21 : 0.66 : 1.12 : 5.67 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.066: 0.090: 0.129: 0.194: 0.312: 0.753: 2.968: 0.820: 0.322: 0.199: 0.132: 0.092: 0.067: 0.050: 0.039: 0.031:
Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :
Ви :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ки :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ки :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
~~~~~

```

y= -219 : Y-строка 7 Стах= 1.830 долей ПДК (x= -1003.5; напр.ветра= 3)

```

-----
x= -2282 : -2069: -1856: -1643: -1430: -1217: -1004: -791: -578: -365: -152: 62: 275: 488: 701: 914:
-----
Qс : 0.066: 0.090: 0.128: 0.191: 0.302: 0.663: 1.830: 0.711: 0.313: 0.196: 0.131: 0.092: 0.067: 0.051: 0.040: 0.032:
Сс : 0.066: 0.090: 0.128: 0.191: 0.302: 0.663: 1.830: 0.711: 0.313: 0.196: 0.131: 0.092: 0.067: 0.051: 0.040: 0.032:
Фоп: 84 : 83 : 82 : 79 : 73 : 60 : 3 : 302 : 287 : 282 : 279 : 277 : 276 : 275 : 274 : 274 :
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 6.16 : 1.30 : 0.79 : 1.26 : 5.94 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.066: 0.089: 0.127: 0.191: 0.302: 0.661: 1.830: 0.711: 0.313: 0.196: 0.130: 0.091: 0.067: 0.050: 0.039: 0.031:
Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :
Ви :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ки :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ки :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
~~~~~

```

y= -432 : Y-строка 8 Стах= 0.429 долей ПДК (x= -1003.5; напр.ветра= 1)

ИП «Чигина Т.О.»

|            |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| -----:     |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x= -2282 : | -2069: | -1856: | -1643: | -1430: | -1217: | -1004: | -791:  | -578:  | -365:  | -152:  | 62:    | 275:   | 488:   | 701:   | 914:   |        |
| -----:     |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Qс :       | 0.062: | 0.085: | 0.117: | 0.168: | 0.242: | 0.344: | 0.429: | 0.351: | 0.244: | 0.169: | 0.118: | 0.086: | 0.064: | 0.049: | 0.038: | 0.031: |
| Сс :       | 0.062: | 0.085: | 0.117: | 0.168: | 0.242: | 0.344: | 0.429: | 0.351: | 0.244: | 0.169: | 0.118: | 0.086: | 0.064: | 0.049: | 0.038: | 0.031: |
| Фоп:       | 75 :   | 72 :   | 68 :   | 62 :   | 52 :   | 33 :   | 1 :    | 329 :  | 309 :  | 298 :  | 292 :  | 288 :  | 285 :  | 283 :  | 281 :  | 280 :  |
| Uоп:       | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 5.24 : | 3.74 : | 5.08 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : |
| -----:     |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Ви :       | 0.061: | 0.083: | 0.116: | 0.165: | 0.239: | 0.343: | 0.429: | 0.351: | 0.244: | 0.169: | 0.118: | 0.085: | 0.063: | 0.048: | 0.038: | 0.030: |
| Ки :       | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : |
| Ви :       | :      | :      | 0.000: | 0.001: | 0.002: | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ки :       | :      | :      | 0003 : | 0003 : | 0003 : | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ви :       | :      | :      | :      | 0.000: | 0.000: | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ки :       | :      | :      | :      | 0005 : | 0005 : | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| -----:     |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |

y= -645 : Y-строка 9 Смах= 0.237 долей ПДК (x= -1003.5; напр.ветра= 1)

|            |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x= -2282 : | -2069: | -1856: | -1643: | -1430: | -1217: | -1004: | -791:  | -578:  | -365:  | -152:  | 62:    | 275:   | 488:   | 701:   | 914:   |        |
| -----:     | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: |        |
| Qс :       | 0.057: | 0.075: | 0.100: | 0.134: | 0.176: | 0.217: | 0.237: | 0.219: | 0.177: | 0.134: | 0.100: | 0.075: | 0.057: | 0.045: | 0.036: | 0.030: |
| Сс :       | 0.057: | 0.075: | 0.100: | 0.134: | 0.176: | 0.217: | 0.237: | 0.219: | 0.177: | 0.134: | 0.100: | 0.075: | 0.057: | 0.045: | 0.036: | 0.030: |
| Фоп:       | 67 :   | 63 :   | 57 :   | 49 :   | 38 :   | 22 :   | 1 :    | 340 :  | 323 :  | 311 :  | 303 :  | 298 :  | 294 :  | 290 :  | 288 :  | 286 :  |
| Uоп:       | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : |
|            | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ви :       | 0.056: | 0.074: | 0.098: | 0.131: | 0.174: | 0.217: | 0.237: | 0.219: | 0.177: | 0.134: | 0.100: | 0.075: | 0.057: | 0.044: | 0.036: | 0.029: |
| Ки :       | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : |
| Ви :       | :      | :      | 0.000: | 0.001: | 0.001: | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ки :       | :      | :      | 0003 : | 0003 : | 0003 : | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ви :       | :      | :      | 0.000: | 0.001: | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ки :       | :      | :      | 0005 : | 0005 : | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| -----:     | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: |

y= -858 : Y-строка 10 Смах= 0.153 долей ПДК (x= -1003.5; напр.ветра= 0)

|            |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x= -2282 : | -2069: | -1856: | -1643: | -1430: | -1217: | -1004: | -791:  | -578:  | -365:  | -152:  | 62:    | 275:   | 488:   | 701:   | 914:   |        |
| Qс :       | 0.051: | 0.065: | 0.082: | 0.103: | 0.125: | 0.145: | 0.153: | 0.146: | 0.126: | 0.102: | 0.082: | 0.065: | 0.051: | 0.041: | 0.033: | 0.028: |
| Сс :       | 0.051: | 0.065: | 0.082: | 0.103: | 0.125: | 0.145: | 0.153: | 0.146: | 0.126: | 0.102: | 0.082: | 0.065: | 0.051: | 0.041: | 0.033: | 0.028: |
| Фоп:       | 59 :   | 54 :   | 48 :   | 40 :   | 29 :   | 16 :   | 0 :    | 345 :  | 331 :  | 321 :  | 312 :  | 306 :  | 301 :  | 297 :  | 294 :  | 292 :  |
| Uоп:       | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : |

```

:      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.049: 0.063: 0.080: 0.101: 0.124: 0.145: 0.153: 0.146: 0.126: 0.102: 0.081: 0.064: 0.050: 0.040: 0.033: 0.027:
Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :
~~~~~

```

у= -1071 : Y-строка 11 Смах= 0.105 долей ПДК (х= -1003.5; напр.ветра= 0)

```

-----:
х= -2282 : -2069: -1856: -1643: -1430: -1217: -1004: -791: -578: -365: -152: 62: 275: 488: 701: 914:
-----:
Qс : 0.044: 0.054: 0.066: 0.079: 0.091: 0.101: 0.105: 0.101: 0.091: 0.079: 0.066: 0.053: 0.044: 0.036: 0.030: 0.026:
Сс : 0.044: 0.054: 0.066: 0.079: 0.091: 0.101: 0.105: 0.101: 0.091: 0.079: 0.066: 0.053: 0.044: 0.036: 0.030: 0.026:
Фоп: 53 : 47 : 41 : 33 : 24 : 13 : 0 : 348 : 337 : 327 : 319 : 313 : 308 : 303 : 300 : 297 :
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
:      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.043: 0.052: 0.064: 0.077: 0.090: 0.101: 0.105: 0.101: 0.091: 0.078: 0.065: 0.053: 0.043: 0.036: 0.030: 0.025:
Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : Х= -1003.5 м, Y= -6.0 м

|                                     |                          |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 2.9685202 доли ПДКмр |
|                                     | 2.9685202 мг/м3          |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 176 град.

и скорости ветра 0.66 м/с

Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
----	-----	----	М- (Мг)	-С[доли ПДК]-	-----	-----	b=C/M
1	6013	П1	1.2768	2.9681935	100.0	100.0	2.3247495
В сумме =				2.9681935	100.0		
Суммарный вклад остальных =				0.000327	0.0		

~~~~~

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0003 Строительство специальной трассы в городе Астана.



Вар.расч. :5      Расч.год: 2024 (СП)  
 Примесь :2754 – Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С);  
 Растворитель РПК-265П) (10)  
 ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился по всей жилой зоне № 1  
 Расчетный шаг 9999 м. Всего просчитано точек: 29  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0 (Uмр) м/с

#### Расшифровка обозначений

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

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

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -882:  | -668:  | -359:  | -308:  | -174:  | 72:    | 110:   | 8:     | -75:   | -40:   | -69:   | -435:  | -630:  | -1057: | -1076: |
| x=   | -2258: | -1658: | -919:  | -915:  | -759:  | -447:  | -284:  | 44:    | 261:   | -125:  | -392:  | -804:  | -801:  | -676:  | -2264: |
| Qс : | 0.051: | 0.128: | 0.569: | 0.766: | 0.672: | 0.229: | 0.163: | 0.095: | 0.069: | 0.127: | 0.214: | 0.355: | 0.228: | 0.099: | 0.045: |
| Сс : | 0.051: | 0.128: | 0.569: | 0.766: | 0.672: | 0.229: | 0.163: | 0.095: | 0.069: | 0.127: | 0.214: | 0.355: | 0.228: | 0.099: | 0.045: |
| Фоп: | 58 :   | 49 :   | 344 :  | 339 :  | 289 :  | 254 :  | 254 :  | 265 :  | 269 :  | 267 :  | 268 :  | 331 :  | 340 :  | 342 :  | 52 :   |
| Uоп: | 8.00 : | 8.00 : | 1.94 : | 1.19 : | 1.31 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 4.98 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : |
| Ви : | 0.050: | 0.125: | 0.569: | 0.766: | 0.671: | 0.228: | 0.162: | 0.094: | 0.069: | 0.126: | 0.213: | 0.355: | 0.228: | 0.098: | 0.043: |
| Ки : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : |
| Ви : | :      | 0.001: | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ки : | :      | 0003 : | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ви : | :      | 0.000: | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ки : | :      | 0005 : | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| y=   | -891:  | 480:   | 477:   | 866:   | 1058:  | 1047:  | 917:   | 521:   | 509:   | 477:   | 295:   | 228:   | 234:   | 311:   |        |

```

x=  -2261: -1690: -1677: -1977: -1946:   -47:   -74:  -150:  -612:  -756: -1014: -1234: -1384: -1518:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.051: 0.121: 0.124: 0.058: 0.050: 0.051: 0.059: 0.096: 0.173: 0.209: 0.367: 0.354: 0.265: 0.191:
Cс : 0.051: 0.121: 0.124: 0.058: 0.050: 0.051: 0.059: 0.096: 0.173: 0.209: 0.367: 0.354: 0.265: 0.191:
Фоп:  58 : 129 : 130 : 134 : 140 : 220 : 223 : 234 : 213 : 203 : 177 : 143 : 130 : 128 :
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 4.70 : 5.00 : 7.29 : 8.00 :
      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.049: 0.121: 0.124: 0.058: 0.050: 0.050: 0.058: 0.095: 0.172: 0.209: 0.367: 0.354: 0.265: 0.191:
Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= -915.3 м, Y= -307.7 м

|                                     |                                      |
|-------------------------------------|--------------------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.7661093 доли ПДК <sub>мр</sub> |
|                                     | 0.7661093 мг/м <sup>3</sup>          |

Достигается при опасном направлении 339 град.

и скорости ветра 1.19 м/с

Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код    | Тип | Выброс        | Вклад           | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния  |
|-----------------------------|--------|-----|---------------|-----------------|-----------|--------|----------------|
| -----                       | -Ист.- | --- | ---М- (Мг) -- | -С [доли ПДК] - | -----     | -----  | ---- b=C/M --- |
| 1                           | 6013   | П1  | 1.2768        | 0.7660509       | 100.0     | 100.0  | 0.599986613    |
| В сумме =                   |        |     |               | 0.7660509       | 100.0     |        |                |
| Суммарный вклад остальных = |        |     |               | 0.000058        | 0.0       |        |                |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0003 Строительство специальной трассы в городе Астана.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2024 (СП)

Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2902 = 0.5 мг/м<sup>3</sup>

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код    | Тип | H   | D   | Wo    | V1     | T     | X1       | Y1      | X2    | Y2    | Alf | F   | KP   | Ди | Выброс    |
|--------|-----|-----|-----|-------|--------|-------|----------|---------|-------|-------|-----|-----|------|----|-----------|
| ~Ист.~ | ~   | ~м~ | ~м~ | ~м/с~ | ~м3/с~ | градС | ~м~      | ~м~     | ~м~   | ~м~   | гр. | ~   | ~    | ~  | ~г/с~     |
| 6006   | П1  | 2.0 |     |       |        | 20.0  | -1056.00 | -129.00 | 10.00 | 10.00 | 0   | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0406000 |
| 6011   | П1  | 2.0 |     |       |        | 20.0  | -1018.00 | -107.00 | 10.00 | 10.00 | 0   | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0916667 |

#### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0003 Строительство специальной трассы в городе Астана.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2024 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.7 град.С)

Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)

ПДКмр для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|                                                                 |        |          |      |                        |               |               |  |
|-----------------------------------------------------------------|--------|----------|------|------------------------|---------------|---------------|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным |        |          |      |                        |               |               |  |
| по всей площади, а См - концентрация одиночного источника,      |        |          |      |                        |               |               |  |
| расположенного в центре симметрии, с суммарным М                |        |          |      |                        |               |               |  |
| ~~~~~                                                           |        |          |      |                        |               |               |  |
| Источники                                                       |        |          |      | Их расчетные параметры |               |               |  |
| Номер                                                           | Код    | М        | Тип  | См                     | Um            | Xm            |  |
| -п/п-                                                           | -Ист.- | -----    | ---- | - [доли ПДК] -         | --- [м/с] --- | ---- [м] ---- |  |
| 1                                                               | 6006   | 0.040600 | П1   | 8.700545               | 0.50          | 5.7           |  |
| 2                                                               | 6011   | 0.091667 | П1   | 2.315822               | 0.50          | 14.3          |  |
| ~~~~~                                                           |        |          |      |                        |               |               |  |
| Суммарный Мq= 0.132267 г/с                                      |        |          |      |                        |               |               |  |
| Сумма См по всем источникам = 11.016367 долей ПДК               |        |          |      |                        |               |               |  |
| -----                                                           |        |          |      |                        |               |               |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с              |        |          |      |                        |               |               |  |
| -----                                                           |        |          |      |                        |               |               |  |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0003 Строительство специальной трассы в городе Астана.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2024 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.7 град.С)

Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)  
ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2902 = 0.5 мг/м<sup>3</sup>

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 4473x2130 с шагом 213  
Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0 (U<sub>мр</sub>) м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра U<sub>св</sub> = 0.5 м/с

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

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.  
Объект :0003 Строительство специальной трассы в городе Астана.  
Вар.расч. :5 Расч.год: 2024 (СП)  
Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)  
ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2902 = 0.5 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Расчет проводился на прямоугольнике 1  
с параметрами: координаты центра X= -45, Y= -6  
размеры: длина(по X)= 4473, ширина(по Y)= 2130, шаг сетки= 213  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

| Расшифровка обозначений                                        |        |
|----------------------------------------------------------------|--------|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]                         |        |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]                         |        |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]                      |        |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]                            |        |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]                           |        |
| Ки - код источника для верхней строки Ви                       |        |
| ~~~~~~                                                         | ~~~~~~ |
| -Если в строке Смах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |        |
| ~~~~~~                                                         |        |

y= 1059 : Y-строка 1 Смах= 0.010 долей ПДК (x= -1003.5; напр.ветра=181)  
-----:

x= -2282 : -2069: -1856: -1643: -1430: -1217: -1004: -791: -578: -365: -152: 62: 275: 488: 701: 914:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 Qс : 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003:  
 Сс : 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
 ~~~~~

y= 846 : Y-строка 2 Смах= 0.015 долей ПДК (x= -1003.5; напр.ветра=182)

x= -2282 : -2069: -1856: -1643: -1430: -1217: -1004: -791: -578: -365: -152: 62: 275: 488: 701: 914:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 Qс : 0.006: 0.007: 0.009: 0.011: 0.013: 0.014: 0.015: 0.014: 0.012: 0.010: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003:  
 Сс : 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:  
 ~~~~~

y= 633 : Y-строка 3 Смах= 0.026 долей ПДК (x= -1003.5; напр.ветра=182)

x= -2282 : -2069: -1856: -1643: -1430: -1217: -1004: -791: -578: -365: -152: 62: 275: 488: 701: 914:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 Qс : 0.007: 0.009: 0.011: 0.015: 0.019: 0.024: 0.026: 0.024: 0.019: 0.014: 0.011: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004:  
 Сс : 0.003: 0.004: 0.006: 0.007: 0.010: 0.012: 0.013: 0.012: 0.009: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:  
 ~~~~~

y= 420 : Y-строка 4 Смах= 0.054 долей ПДК (x= -1003.5; напр.ветра=183)

x= -2282 : -2069: -1856: -1643: -1430: -1217: -1004: -791: -578: -365: -152: 62: 275: 488: 701: 914:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 Qс : 0.008: 0.010: 0.014: 0.021: 0.036: 0.048: 0.054: 0.047: 0.033: 0.020: 0.013: 0.010: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004:  
 Сс : 0.004: 0.005: 0.007: 0.011: 0.018: 0.024: 0.027: 0.024: 0.016: 0.010: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:  
 Фоп: 113 : 117 : 123 : 131 : 143 : 161 : 183 : 204 : 220 : 231 : 239 : 244 : 248 : 251 : 253 : 255 :  
 Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.004: 0.006: 0.008: 0.013: 0.025: 0.034: 0.039: 0.034: 0.023: 0.013: 0.008: 0.006: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:  
 Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :  
 Ви : 0.003: 0.004: 0.006: 0.008: 0.010: 0.014: 0.015: 0.013: 0.010: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:  
 Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :  
 ~~~~~

y= 207 : Y-строка 5 Смах= 0.117 долей ПДК (x= -1003.5; напр.ветра=184)

x= -2282 : -2069: -1856: -1643: -1430: -1217: -1004: -791: -578: -365: -152: 62: 275: 488: 701: 914:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

ИП «Чигина Т.О.»

Qc : 0.009: 0.012: 0.018: 0.032: 0.057: 0.092: 0.117: 0.090: 0.053: 0.028: 0.016: 0.011: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004:  
 Cc : 0.004: 0.006: 0.009: 0.016: 0.028: 0.046: 0.059: 0.045: 0.026: 0.014: 0.008: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:  
 Фоп: 105 : 107 : 111 : 118 : 129 : 150 : 184 : 217 : 235 : 244 : 250 : 254 : 256 : 258 : 259 : 261 :  
 Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.005: 0.007: 0.011: 0.021: 0.040: 0.064: 0.085: 0.064: 0.038: 0.019: 0.010: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002:  
 Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :  
 Ви : 0.004: 0.005: 0.007: 0.011: 0.017: 0.027: 0.032: 0.026: 0.015: 0.009: 0.006: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:  
 Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :  
 ~~~~~

у= -6 : Y-строка 6 Стах= 0.472 долей ПДК (х= -1003.5; напр.ветра=191)

х= -2282 : -2069: -1856: -1643: -1430: -1217: -1004: -791: -578: -365: -152: 62: 275: 488: 701: 914:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.009: 0.013: 0.020: 0.042: 0.084: 0.196: 0.472: 0.185: 0.071: 0.037: 0.018: 0.012: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004:  
 Cc : 0.005: 0.006: 0.010: 0.021: 0.042: 0.098: 0.236: 0.092: 0.036: 0.019: 0.009: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:  
 Фоп: 95 : 96 : 98 : 100 : 105 : 124 : 191 : 246 : 257 : 261 : 263 : 264 : 265 : 266 : 266 : 267 :  
 Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 0.90 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.005: 0.007: 0.012: 0.029: 0.056: 0.134: 0.395: 0.115: 0.052: 0.027: 0.011: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002:  
 Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6006 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :  
 Ви : 0.004: 0.005: 0.008: 0.013: 0.028: 0.061: 0.077: 0.070: 0.020: 0.010: 0.007: 0.005: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:  
 Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6011 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :  
 ~~~~~

у= -219 : Y-строка 7 Стах= 0.402 долей ПДК (х= -1003.5; напр.ветра=347)

х= -2282 : -2069: -1856: -1643: -1430: -1217: -1004: -791: -578: -365: -152: 62: 275: 488: 701: 914:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.009: 0.013: 0.021: 0.043: 0.090: 0.312: 0.402: 0.159: 0.069: 0.037: 0.018: 0.012: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004:  
 Cc : 0.005: 0.006: 0.010: 0.022: 0.045: 0.156: 0.201: 0.079: 0.035: 0.018: 0.009: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:  
 Фоп: 85 : 84 : 83 : 80 : 75 : 61 : 347 : 294 : 283 : 279 : 277 : 275 : 275 : 274 : 273 : 273 :  
 Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 0.76 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.005: 0.007: 0.012: 0.029: 0.056: 0.187: 0.312: 0.105: 0.050: 0.026: 0.011: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002:  
 Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6006 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :  
 Ви : 0.004: 0.005: 0.008: 0.014: 0.033: 0.126: 0.090: 0.054: 0.019: 0.010: 0.007: 0.005: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:  
 Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6011 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :  
 ~~~~~

ИП «Чигина Т.О.»

y= -432 : Y-строка 8 Стах= 0.119 долей ПДК (x= -1003.5; напр.ветра=355)  
 -----:  
 x= -2282 : -2069: -1856: -1643: -1430: -1217: -1004: -791: -578: -365: -152: 62: 275: 488: 701: 914:  
 -----:  
 Qc : 0.009: 0.012: 0.018: 0.033: 0.061: 0.107: 0.119: 0.083: 0.050: 0.027: 0.016: 0.011: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004:  
 Cc : 0.004: 0.006: 0.009: 0.016: 0.031: 0.054: 0.060: 0.041: 0.025: 0.014: 0.008: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:  
 Фоп: 76 : 73 : 69 : 63 : 51 : 30 : 355 : 323 : 305 : 296 : 290 : 286 : 284 : 282 : 280 : 279 :  
 Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.005: 0.007: 0.011: 0.021: 0.040: 0.065: 0.076: 0.059: 0.036: 0.019: 0.010: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002:  
 Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :  
 Ви : 0.004: 0.005: 0.007: 0.012: 0.021: 0.042: 0.043: 0.024: 0.014: 0.009: 0.006: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:  
 Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :  
 ~~~~~

y= -645 : Y-строка 9 Стах= 0.054 долей ПДК (x= -1003.5; напр.ветра=357)  
 -----:  
 x= -2282 : -2069: -1856: -1643: -1430: -1217: -1004: -791: -578: -365: -152: 62: 275: 488: 701: 914:  
 -----:  
 Qc : 0.008: 0.010: 0.015: 0.022: 0.037: 0.050: 0.054: 0.046: 0.031: 0.019: 0.013: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004:  
 Cc : 0.004: 0.005: 0.007: 0.011: 0.018: 0.025: 0.027: 0.023: 0.016: 0.010: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:  
 Фоп: 67 : 63 : 57 : 49 : 37 : 19 : 357 : 336 : 320 : 308 : 301 : 296 : 292 : 289 : 287 : 285 :  
 Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.004: 0.006: 0.008: 0.013: 0.024: 0.034: 0.037: 0.033: 0.022: 0.012: 0.008: 0.006: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:  
 Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :  
 Ви : 0.003: 0.005: 0.006: 0.009: 0.012: 0.016: 0.016: 0.013: 0.009: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:  
 Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :  
 ~~~~~

y= -858 : Y-строка 10 Стах= 0.026 долей ПДК (x= -1003.5; напр.ветра=358)  
 -----:  
 x= -2282 : -2069: -1856: -1643: -1430: -1217: -1004: -791: -578: -365: -152: 62: 275: 488: 701: 914:  
 -----:  
 Qc : 0.007: 0.009: 0.011: 0.015: 0.020: 0.025: 0.026: 0.023: 0.018: 0.014: 0.010: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004:  
 Cc : 0.003: 0.004: 0.006: 0.008: 0.010: 0.012: 0.013: 0.012: 0.009: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= -1003.5 м, Y= -6.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.4716841 доли ПДК<sub>мр</sub> |  
 | 0.2358420 мг/м<sup>3</sup> |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 191 град.

и скорости ветра 0.90 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                                           | Код    | Тип  | Выброс  | Вклад          | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------------------------------------------------|--------|------|---------|----------------|----------|--------|---------------|
| ----                                           | -Ист.- | ---- | М- (Мг) | -С [доли ПДК]- | -----    | -----  | b=C/M ----    |
| 1                                              | 6011   | П1   | 0.0917  | 0.3951723      | 83.8     | 83.8   | 4.3109689     |
| 2                                              | 6006   | П1   | 0.0406  | 0.0765118      | 16.2     | 100.0  | 1.8845270     |
| -----                                          |        |      |         |                |          |        |               |
| Остальные источники не влияют на данную точку. |        |      |         |                |          |        |               |

~~~~~

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0003 Строительство специальной трассы в городе Астана.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2024 (СП)

Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2902 = 0.5 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всей жилой зоне № 1

Расчетный шаг 9999 м. Всего просчитано точек: 29

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

#### Расшифровка\_обозначений

|                                           |
|-------------------------------------------|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]    |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]    |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]      |
| Ки - код источника для верхней строки Ви  |

~~~~~

~~~~~



ИП «Чигина Т.О.»

```

y=  -882:  -668:  -359:  -308:  -174:    72:   110:    8:   -75:   -40:   -69:  -435:  -630: -1057: -1076:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -2258: -1658:  -919:  -915:  -759:  -447:  -284:   44:   261:  -125:  -392:  -804:  -801:  -676: -2264:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.007: 0.020: 0.145: 0.163: 0.152: 0.044: 0.024: 0.012: 0.008: 0.017: 0.041: 0.085: 0.048: 0.013: 0.006:
Сс : 0.003: 0.010: 0.073: 0.082: 0.076: 0.022: 0.012: 0.006: 0.004: 0.009: 0.020: 0.042: 0.024: 0.007: 0.003:
Фоп:  58 :   49 :  334 :  327 :  282 :  252 :  253 :  263 :  268 :  265 :  266 :  325 :  336 :  339 :   52 :
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.004: 0.012: 0.078: 0.088: 0.097: 0.032: 0.016: 0.007: 0.005: 0.011: 0.030: 0.061: 0.034: 0.008: 0.003:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6006 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
Ви : 0.003: 0.008: 0.067: 0.075: 0.055: 0.012: 0.008: 0.005: 0.003: 0.006: 0.011: 0.024: 0.014: 0.005: 0.003:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6011 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
~~~~~

```

```

y=  -891:   480:   477:   866:  1058:  1047:   917:   521:   509:   477:   295:   228:   234:   311:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -2261: -1690: -1677: -1977: -1946:   -47:   -74:  -150:  -612:  -756: -1014: -1234: -1384: -1518:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.007: 0.017: 0.018: 0.008: 0.007: 0.006: 0.007: 0.012: 0.027: 0.039: 0.082: 0.083: 0.059: 0.039:
Сс : 0.003: 0.009: 0.009: 0.004: 0.003: 0.003: 0.004: 0.006: 0.013: 0.020: 0.041: 0.041: 0.030: 0.019:
Фоп:  58 :  132 :  133 :  136 :  142 :  220 :  223 :  234 :  214 :  205 :  182 :  149 :  134 :  131 :
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.004: 0.011: 0.011: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.007: 0.018: 0.028: 0.060: 0.059: 0.043: 0.027:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
Ви : 0.003: 0.007: 0.007: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.005: 0.009: 0.011: 0.022: 0.023: 0.016: 0.011:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= -915.3 м, Y= -307.7 м

```

Максимальная суммарная концентрация | Cs=  0.1633741 доли ПДКмр |
| 0.0816870 мг/м3 |
~~~~~

```

Достигается при опасном направлении 327 град.

и скорости ветра 8.00 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-----|-----|--------|-------|-----------|--------|---------------|
|------|-----|-----|--------|-------|-----------|--------|---------------|

ИП «Чигина Т.О.»

| -----                                          | -Ист.- | ---- | ---М- (Мг) | ---С [доли ПДК] | ----- | ----- | ----- | b=C/M       | ---- |
|------------------------------------------------|--------|------|------------|-----------------|-------|-------|-------|-------------|------|
| 1                                              | 6006   | П1   | 0.0406     | 0.0878980       | 53.8  | 53.8  |       | 2.1649756   |      |
| 2                                              | 6011   | П1   | 0.0917     | 0.0754761       | 46.2  | 100.0 |       | 0.823374808 |      |
| -----                                          |        |      |            |                 |       |       |       |             |      |
| Остальные источники не влияют на данную точку. |        |      |            |                 |       |       |       |             |      |
| ~~~~~                                          |        |      |            |                 |       |       |       |             |      |

## 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0003 Строительство специальной трассы в городе Астана.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2024 (СП)

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

ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код    | Тип | Н   | D | Wo    | V1     | T     | X1       | Y1      | X2    | Y2    | Alf | F   | КР   | Ди | Выброс    |
|--------|-----|-----|---|-------|--------|-------|----------|---------|-------|-------|-----|-----|------|----|-----------|
| ~Ист.~ | ~   | ~   | ~ | ~м/с~ | ~м3/с~ | градС | ~м~      | ~м~     | ~м~   | ~м~   | гр. | ~   | ~    | ~  | ~г/с~     |
| 6003   | П1  | 2.0 |   |       |        | 20.0  | -1112.00 | -176.00 | 10.00 | 10.00 | 0   | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0579630 |
| 6004   | П1  | 2.0 |   |       |        | 20.0  | -1103.00 | -163.00 | 10.00 | 10.00 | 0   | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.2114056 |
| 6005   | П1  | 2.0 |   |       |        | 20.0  | -1086.00 | -159.00 | 10.00 | 10.00 | 0   | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.8064000 |
| 6007   | П1  | 2.0 |   |       |        | 20.0  | -1039.00 | -129.00 | 10.00 | 10.00 | 0   | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0005833 |
| 6010   | П1  | 2.0 |   |       |        | 20.0  | -944.00  | -52.00  | 10.00 | 10.00 | 0   | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0000222 |

## 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0003 Строительство специальной трассы в городе Астана.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2024 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.7 град.С)

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

ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|                                                                                                                                                                             |        |                    |      |                        |               |               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------------------|------|------------------------|---------------|---------------|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M |        |                    |      |                        |               |               |
| ~~~~~                                                                                                                                                                       |        |                    |      |                        |               |               |
| Источники                                                                                                                                                                   |        |                    |      | Их расчетные параметры |               |               |
| Номер                                                                                                                                                                       | Код    | M                  | Тип  | Cm                     | Um            | Xm            |
| -п/п-                                                                                                                                                                       | -Ист.- | -----              | ---- | - [доли ПДК] -         | --- [м/с] --- | ---- [м] ---- |
| 1                                                                                                                                                                           | 6003   | 0.057963           | П1   | 0.096092               | 0.50          | 57.0          |
| 2                                                                                                                                                                           | 6004   | 0.211406           | П1   | 0.208223               | 0.50          | 71.3          |
| 3                                                                                                                                                                           | 6005   | 0.806400           | П1   | 0.794261               | 0.50          | 71.3          |
| 4                                                                                                                                                                           | 6007   | 0.000583           | П1   | 0.208345               | 0.50          | 5.7           |
| 5                                                                                                                                                                           | 6010   | 0.000022           | П1   | 0.007936               | 0.50          | 5.7           |
| ~~~~~                                                                                                                                                                       |        |                    |      |                        |               |               |
| Суммарный Mq=                                                                                                                                                               |        | 1.076374 г/с       |      |                        |               |               |
| Сумма Cm по всем источникам =                                                                                                                                               |        | 1.314857 долей ПДК |      |                        |               |               |
| -----                                                                                                                                                                       |        |                    |      |                        |               |               |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                                                                                                                                   |        | 0.50 м/с           |      |                        |               |               |
|                                                                                                                                                                             |        |                    |      |                        |               |               |

## 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0003 Строительство специальной трассы в городе Астана.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2024 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.7 град.С)

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

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2908 = 0.3 мг/м<sup>3</sup>Фоновая концентрация на постах (в мг/м<sup>3</sup> / долях ПДК)

|                      |                |             |             |             |             |
|----------------------|----------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Код загр             | Штиль          | Северное    | Восточное   | Южное       | Западное    |
| вещества             | $U \leq 2$ м/с | направление | направление | направление | направление |
| -----                |                |             |             |             |             |
| Пост N 002: X=0, Y=0 |                |             |             |             |             |
| 2908                 | 0.09250000     | 0.02450000  | 0.07450000  | 0.03950000  | 0.03200000  |
|                      | 0.3083333      | 0.0816667   | 0.2483333   | 0.1316667   | 0.1066667   |
| -----                |                |             |             |             |             |

Расчет по прямоугольнику 001 : 4473x2130 с шагом 213  
 Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0 (U<sub>мр</sub>) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра U<sub>св</sub> = 0.5 м/с

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

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0003 Строительство специальной трассы в городе Астана.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2024 (СП)

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

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2908 = 0.3 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= -45, Y= -6

размеры: длина (по X) = 4473, ширина (по Y) = 2130, шаг сетки = 213

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

#### Расшифровка обозначений

|                                                                  |  |
|------------------------------------------------------------------|--|
| Q <sub>с</sub> - суммарная концентрация [доли ПДК]               |  |
| C <sub>с</sub> - суммарная концентрация [мг/м.куб]               |  |
| C <sub>ф</sub> - фоновая концентрация [ доли ПДК ]               |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]                        |  |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]                              |  |
| В <sub>и</sub> - вклад ИСТОЧНИКА в Q <sub>с</sub> [доли ПДК]     |  |
| К <sub>и</sub> - код источника для верхней строки В <sub>и</sub> |  |

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

| -Если в строке C<sub>мах</sub> ≤ 0.05 ПДК, то Фоп, Uоп, В<sub>и</sub>, К<sub>и</sub> не печатаются |

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

y= 1059 : Y-строка 1 C<sub>мах</sub> = 0.345 долей ПДК (x= -1003.5; напр.ветра=184)

-----:

x= -2282 : -2069: -1856: -1643: -1430: -1217: -1004: -791: -578: -365: -152: 62: 275: 488: 701: 914:

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



```

:      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.017: 0.025: 0.039: 0.049: 0.060: 0.068: 0.069: 0.062: 0.052: 0.041: 0.027: 0.019: 0.014: 0.011: 0.009: 0.007:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
Ви : 0.005: 0.007: 0.010: 0.013: 0.016: 0.018: 0.018: 0.016: 0.013: 0.011: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
~~~~~

```

y= 420 : Y-строка 4 Смах= 0.458 долей ПДК (x= -1003.5; напр.ветра=189)

```

-----:
x= -2282 : -2069: -1856: -1643: -1430: -1217: -1004: -791: -578: -365: -152: 62: 275: 488: 701: 914:
-----:
Qс : 0.337: 0.355: 0.375: 0.400: 0.429: 0.455: 0.458: 0.434: 0.405: 0.379: 0.360: 0.339: 0.330: 0.324: 0.321: 0.319:
Сс : 0.101: 0.106: 0.113: 0.120: 0.129: 0.137: 0.137: 0.130: 0.121: 0.114: 0.108: 0.102: 0.099: 0.097: 0.096: 0.096:
Сф : 0.308: 0.308: 0.308: 0.308: 0.308: 0.308: 0.308: 0.308: 0.308: 0.308: 0.308: 0.308: 0.308: 0.308: 0.308: 0.308:
Фоп: 116 : 121 : 127 : 136 : 150 : 168 : 189 : 207 : 221 : 231 : 238 : 243 : 247 : 250 : 252 : 254 :
Уоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.66 : 1.22 : 1.22 : 1.51 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 :
:      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.021: 0.035: 0.050: 0.068: 0.089: 0.109: 0.112: 0.095: 0.072: 0.053: 0.040: 0.023: 0.016: 0.012: 0.009: 0.008:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
Ви : 0.006: 0.009: 0.013: 0.018: 0.024: 0.029: 0.029: 0.024: 0.018: 0.014: 0.010: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.004: 0.006: 0.007: 0.009: 0.009: 0.007: 0.006: 0.004: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
~~~~~

```

y= 207 : Y-строка 5 Смах= 0.602 долей ПДК (x= -1003.5; напр.ветра=193)

```

-----:
x= -2282 : -2069: -1856: -1643: -1430: -1217: -1004: -791: -578: -365: -152: 62: 275: 488: 701: 914:
-----:
Qс : 0.343: 0.366: 0.391: 0.431: 0.502: 0.591: 0.602: 0.519: 0.442: 0.398: 0.369: 0.346: 0.332: 0.326: 0.322: 0.319:
Сс : 0.103: 0.110: 0.117: 0.129: 0.151: 0.177: 0.181: 0.156: 0.133: 0.119: 0.111: 0.104: 0.100: 0.098: 0.097: 0.096:
Сф : 0.308: 0.308: 0.308: 0.308: 0.308: 0.308: 0.308: 0.308: 0.308: 0.308: 0.308: 0.308: 0.308: 0.308: 0.308: 0.308:
Фоп: 107 : 111 : 116 : 124 : 137 : 161 : 193 : 219 : 234 : 243 : 249 : 252 : 255 : 257 : 258 : 260 :
Уоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.58 : 1.03 : 0.87 : 0.86 : 0.99 : 1.35 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 :
:      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.026: 0.043: 0.061: 0.091: 0.143: 0.210: 0.221: 0.158: 0.100: 0.067: 0.046: 0.029: 0.018: 0.013: 0.010: 0.008:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
Ви : 0.007: 0.012: 0.017: 0.025: 0.038: 0.055: 0.056: 0.040: 0.025: 0.017: 0.012: 0.007: 0.005: 0.003: 0.003: 0.002:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~

```

ИП «Чигина Т.О.»

Ви : 0.002: 0.003: 0.005: 0.008: 0.012: 0.017: 0.017: 0.012: 0.008: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
 ~~~~~

y= -6 : Y-строка 6 Стах= 1.001 долей ПДК (x= -1003.5; напр.ветра=209)

-----:  
 x= -2282 : -2069: -1856: -1643: -1430: -1217: -1004: -791: -578: -365: -152: 62: 275: 488: 701: 914:  
 -----:  
 Qc : 0.347: 0.372: 0.404: 0.464: 0.609: 0.930: 1.001: 0.653: 0.482: 0.412: 0.376: 0.351: 0.334: 0.327: 0.322: 0.319:  
 Cc : 0.104: 0.112: 0.121: 0.139: 0.183: 0.279: 0.300: 0.196: 0.145: 0.124: 0.113: 0.105: 0.100: 0.098: 0.097: 0.096:  
 Cф : 0.308: 0.308: 0.308: 0.308: 0.308: 0.308: 0.308: 0.308: 0.308: 0.308: 0.308: 0.308: 0.308: 0.308: 0.308: 0.308:  
 Фоп: 97 : 99 : 101 : 106 : 115 : 141 : 209 : 243 : 253 : 258 : 261 : 262 : 264 : 264 : 265 : 266 :  
 Уоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.19 : 0.85 : 0.65 : 0.63 : 0.82 : 1.10 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.029: 0.047: 0.070: 0.114: 0.220: 0.458: 0.521: 0.260: 0.131: 0.078: 0.051: 0.033: 0.020: 0.014: 0.010: 0.008:  
 Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
 Ви : 0.008: 0.013: 0.019: 0.031: 0.061: 0.123: 0.127: 0.064: 0.033: 0.020: 0.013: 0.008: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002:  
 Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
 Ви : 0.002: 0.003: 0.006: 0.010: 0.020: 0.040: 0.043: 0.020: 0.010: 0.006: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
 ~~~~~

y= -219 : Y-строка 7 Стах= 1.242 долей ПДК (x= -1003.5; напр.ветра=304)

-----:  
 x= -2282 : -2069: -1856: -1643: -1430: -1217: -1004: -791: -578: -365: -152: 62: 275: 488: 701: 914:  
 -----:  
 Qc : 0.348: 0.373: 0.407: 0.473: 0.646: 1.147: 1.242: 0.700: 0.492: 0.415: 0.378: 0.352: 0.335: 0.327: 0.322: 0.319:  
 Cc : 0.104: 0.112: 0.122: 0.142: 0.194: 0.344: 0.373: 0.210: 0.148: 0.124: 0.113: 0.106: 0.100: 0.098: 0.097: 0.096:  
 Cф : 0.308: 0.308: 0.308: 0.308: 0.308: 0.308: 0.308: 0.308: 0.308: 0.308: 0.308: 0.308: 0.308: 0.308: 0.308: 0.308:  
 Фоп: 87 : 87 : 86 : 84 : 80 : 65 : 304 : 281 : 276 : 275 : 274 : 273 : 272 : 272 : 272 : 272 :  
 Уоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.14 : 0.82 : 0.59 : 0.55 : 0.78 : 1.05 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.029: 0.048: 0.072: 0.120: 0.245: 0.597: 0.707: 0.296: 0.139: 0.080: 0.052: 0.034: 0.020: 0.014: 0.010: 0.008:  
 Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
 Ви : 0.008: 0.013: 0.020: 0.033: 0.069: 0.168: 0.172: 0.073: 0.035: 0.020: 0.013: 0.008: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002:  
 Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
 Ви : 0.002: 0.004: 0.006: 0.011: 0.024: 0.072: 0.056: 0.023: 0.011: 0.006: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
 ~~~~~

y= -432 : Y-строка 8 Стах= 0.734 долей ПДК (x= -1003.5; напр.ветра=342)

|            |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| -----:     |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x= -2282 : | -2069: | -1856: | -1643: | -1430: | -1217: | -1004: | -791:  | -578:  | -365:  | -152:  | 62:    | 275:   | 488:   | 701:   | 914:   |        |
| -----:     |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Qс :       | 0.345: | 0.369: | 0.398: | 0.448: | 0.550: | 0.712: | 0.734: | 0.575: | 0.461: | 0.405: | 0.373: | 0.349: | 0.333: | 0.326: | 0.322: | 0.319: |
| Сс :       | 0.103: | 0.111: | 0.119: | 0.134: | 0.165: | 0.214: | 0.220: | 0.172: | 0.138: | 0.121: | 0.112: | 0.105: | 0.100: | 0.098: | 0.097: | 0.096: |
| Сф :       | 0.308: | 0.308: | 0.308: | 0.308: | 0.308: | 0.308: | 0.308: | 0.308: | 0.308: | 0.308: | 0.308: | 0.308: | 0.308: | 0.308: | 0.308: | 0.308: |
| Фоп:       | 77 :   | 74 :   | 70 :   | 64 :   | 51 :   | 25 :   | 342 :  | 312 :  | 298 :  | 290 :  | 286 :  | 283 :  | 281 :  | 280 :  | 279 :  | 278 :  |
| Uоп:       | 1.98 : | 2.00 : | 1.98 : | 1.30 : | 0.94 : | 0.77 : | 0.75 : | 0.89 : | 1.21 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : |
|            | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ви :       | 0.027: | 0.045: | 0.066: | 0.102: | 0.176: | 0.294: | 0.316: | 0.200: | 0.115: | 0.072: | 0.049: | 0.031: | 0.019: | 0.013: | 0.010: | 0.008: |
| Ки :       | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : |
| Ви :       | 0.007: | 0.012: | 0.018: | 0.028: | 0.049: | 0.080: | 0.082: | 0.050: | 0.029: | 0.018: | 0.012: | 0.008: | 0.005: | 0.003: | 0.003: | 0.002: |
| Ки :       | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : |
| Ви :       | 0.002: | 0.003: | 0.006: | 0.009: | 0.017: | 0.029: | 0.028: | 0.016: | 0.009: | 0.006: | 0.003: | 0.002: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Ки :       | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : |
| ~~~~~      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |

y= -645 : Y-строка 9 Стах= 0.507 долей ПДК (x= -1003.5; напр.ветра=350)

|       |       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x=    | -2282 | :      | -2069: | -1856: | -1643: | -1430: | -1217: | -1004: | -791:  | -578:  | -365:  | -152:  | 62:    | 275:   | 488:   | 701:   | 914:   |
|       |       | :      |        | :      |        | :      |        | :      |        | :      |        | :      |        | :      |        | :      |        |
| Qс    | :     | 0.340: | 0.361: | 0.383: | 0.414: | 0.457: | 0.502: | 0.507: | 0.465: | 0.420: | 0.388: | 0.365: | 0.342: | 0.331: | 0.325: | 0.321: | 0.319: |
| Сс    | :     | 0.102: | 0.108: | 0.115: | 0.124: | 0.137: | 0.151: | 0.152: | 0.140: | 0.126: | 0.116: | 0.109: | 0.103: | 0.099: | 0.098: | 0.096: | 0.096: |
| Сф    | :     | 0.308: | 0.308: | 0.308: | 0.308: | 0.308: | 0.308: | 0.308: | 0.308: | 0.308: | 0.308: | 0.308: | 0.308: | 0.308: | 0.308: | 0.308: | 0.308: |
| Фоп:  | 68    | :      | 64     | :      | 58     | :      | 49     | :      | 35     | :      | 15     | :      | 350    | :      | 328    | :      | 313    |
|       | :     |        | :      |        | :      |        | :      |        | :      |        | :      |        | :      |        | :      |        | :      |
| Uоп:  | 1.98  | :      | 1.98   | :      | 1.98   | :      | 1.98   | :      | 1.22   | :      | 1.04   | :      | 1.02   | :      | 1.17   | :      | 1.98   |
|       | :     |        | :      |        | :      |        | :      |        | :      |        | :      |        | :      |        | :      |        | :      |
| Ви    | :     | 0.023: | 0.040: | 0.055: | 0.077: | 0.109: | 0.143: | 0.147: | 0.117: | 0.083: | 0.059: | 0.043: | 0.026: | 0.017: | 0.013: | 0.010: | 0.008: |
| Ки    | :     | 6005   | :      | 6005   | :      | 6005   | :      | 6005   | :      | 6005   | :      | 6005   | :      | 6005   | :      | 6005   | :      |
| Ви    | :     | 0.006: | 0.011: | 0.015: | 0.021: | 0.030: | 0.038: | 0.038: | 0.030: | 0.021: | 0.015: | 0.011: | 0.007: | 0.004: | 0.003: | 0.003: | 0.002: |
| Ки    | :     | 6004   | :      | 6004   | :      | 6004   | :      | 6004   | :      | 6004   | :      | 6004   | :      | 6004   | :      | 6004   | :      |
| Ви    | :     | 0.002: | 0.003: | 0.005: | 0.007: | 0.010: | 0.013: | 0.013: | 0.010: | 0.007: | 0.005: | 0.003: | 0.002: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Ки    | :     | 6003   | :      | 6003   | :      | 6003   | :      | 6003   | :      | 6003   | :      | 6003   | :      | 6003   | :      | 6003   | :      |
| ~~~~~ |       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |

y= -858 : Y-строка 10 Стах= 0.421 долей ПДК (x= -1003.5; напр.ветра=353)

|        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x=     | -2282  | :      | -2069: | -1856: | -1643: | -1430: | -1217: | -1004: | -791:  | -578:  | -365:  | -152:  | 62:    | 275:   | 488:   | 701:   | 914:   |
| -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: |
| Qc     | :      | 0.334: | 0.347: | 0.367: | 0.385: | 0.405: | 0.419: | 0.421: | 0.408: | 0.389: | 0.370: | 0.350: | 0.336: | 0.328: | 0.323: | 0.320: | 0.318: |
| Cc     | :      | 0.100: | 0.104: | 0.110: | 0.116: | 0.121: | 0.126: | 0.126: | 0.122: | 0.117: | 0.111: | 0.105: | 0.101: | 0.098: | 0.097: | 0.096: | 0.095: |



ИП «Чигина Т.О.»

Сф : 0.308: 0.308: 0.308: 0.308: 0.308: 0.308: 0.308: 0.308: 0.308: 0.308: 0.308: 0.308: 0.308: 0.308: 0.308: 0.308:  
 Фоп: 60 : 55 : 48 : 38 : 26 : 10 : 353 : 337 : 324 : 314 : 307 : 301 : 297 : 294 : 291 : 289 :  
 Уоп: 1.98 : 1.98 : 2.00 : 2.00 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 2.00 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.019: 0.029: 0.044: 0.057: 0.071: 0.082: 0.083: 0.074: 0.060: 0.046: 0.032: 0.021: 0.015: 0.011: 0.009: 0.007:  
 Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
 Ви : 0.005: 0.008: 0.012: 0.015: 0.019: 0.022: 0.022: 0.019: 0.015: 0.012: 0.008: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:  
 Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
 Ви : 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
 ~~~~~

y= -1071 : Y-строка 11 Стах= 0.381 долей ПДК (x= -1003.5; напр.ветра=355)

-----:  
 x= -2282 : -2069: -1856: -1643: -1430: -1217: -1004: -791: -578: -365: -152: 62: 275: 488: 701: 914:  
 -----:  
 Qс : 0.329: 0.336: 0.348: 0.364: 0.374: 0.381: 0.381: 0.375: 0.366: 0.351: 0.338: 0.330: 0.325: 0.322: 0.319: 0.318:  
 Сс : 0.099: 0.101: 0.104: 0.109: 0.112: 0.114: 0.114: 0.113: 0.110: 0.105: 0.101: 0.099: 0.098: 0.097: 0.096: 0.095:  
 Сф : 0.308: 0.308: 0.308: 0.308: 0.308: 0.308: 0.308: 0.308: 0.308: 0.308: 0.308: 0.308: 0.308: 0.308: 0.308: 0.308:  
 Фоп: 53 : 47 : 40 : 31 : 20 : 8 : 355 : 342 : 331 : 321 : 314 : 308 : 304 : 300 : 297 : 294 :  
 Уоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 2.00 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.015: 0.021: 0.030: 0.042: 0.049: 0.054: 0.054: 0.050: 0.043: 0.032: 0.022: 0.016: 0.013: 0.010: 0.008: 0.007:  
 Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
 Ви : 0.004: 0.006: 0.008: 0.011: 0.013: 0.014: 0.014: 0.013: 0.011: 0.008: 0.006: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:  
 Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
 Ви : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= -1003.5 м, Y= -219.0 м

|                                     |                                      |
|-------------------------------------|--------------------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.2424222 доли ПДК <sub>мр</sub> |
|                                     | 0.3727267 мг/м <sup>3</sup>          |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 304 град.

и скорости ветра 0.55 м/с

Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-----|-----|--------|-------|----------|--------|---------------|
|------|-----|-----|--------|-------|----------|--------|---------------|

Отчет о возможных воздействиях к Рабочему проекту «Строительство специальной трассы (улиц 1-Жагалау, Е549 и моста через реку Есиль) в городе Астана. I очередь»

ИП «Чигина Т.О.»

| -----                       | -Ист.- | ---- | ----М- (Мг) | ----      | -С [доли ПДК] - | ----- | ----- | -----       | b=C/M | ---- |
|-----------------------------|--------|------|-------------|-----------|-----------------|-------|-------|-------------|-------|------|
| Фоновая концентрация Cf     |        |      |             |           |                 |       |       |             |       |      |
| 1                           | 6005   | П1   | 0.8064      |           | 0.7065077       | 75.6  | 75.6  | 0.876125574 |       |      |
| 2                           | 6004   | П1   | 0.2114      |           | 0.1715865       | 18.4  | 94.0  | 0.811644554 |       |      |
| 3                           | 6003   | П1   | 0.0580      |           | 0.0555304       | 5.9   | 100.0 | 0.958032191 |       |      |
| -----                       |        |      |             |           |                 |       |       |             |       |      |
| В сумме =                   |        |      |             | 1.2419579 | 100.0           |       |       |             |       |      |
| Суммарный вклад остальных = |        |      |             | 0.000464  | 0.0             |       |       |             |       |      |
| ~~~~~                       |        |      |             |           |                 |       |       |             |       |      |

## 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0003 Строительство специальной трассы в городе Астана.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2024 (СП)

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

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2908 = 0.3 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всей жилой зоне № 1

Расчетный шаг 9999 м. Всего просчитано точек: 29

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

## Расшифровка обозначений

|   |  |
|---|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]    |  |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]    |  |
| Сф - фоновая концентрация [ доли ПДК ]    |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]      |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви  |  |

~~~~~

~~~~~

|       |       |       |       |       |       |     |      |    |      |      |      |       |       |        |        |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|------|----|------|------|------|-------|-------|--------|--------|
| y=    | -882: | -668: | -359: | -308: | -174: | 72: | 110: | 8: | -75: | -40: | -69: | -435: | -630: | -1057: | -1076: |
| ----- | :     | :     | :     | :     | :     | :   | :    | :  | :    | :    | :    | :     | :     | :      | :      |

ИП «Чигина Т.О.»

```

x=  -2258: -1658:  -919:  -915:  -759:  -447:  -284:    44:   261:  -125:  -392:  -804:  -801:  -676: -2264:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.334: 0.408: 0.778: 0.854: 0.661: 0.426: 0.391: 0.353: 0.335: 0.374: 0.420: 0.582: 0.474: 0.372: 0.330:
Cc : 0.100: 0.122: 0.233: 0.256: 0.198: 0.128: 0.117: 0.106: 0.101: 0.112: 0.126: 0.175: 0.142: 0.112: 0.099:
Cф : 0.308: 0.308: 0.308: 0.308: 0.308: 0.308: 0.308: 0.308: 0.308: 0.308: 0.308: 0.308: 0.308: 0.308: 0.308:
Фоп:  58 :   48 :  319 :  310 :  272 :  250 :  251 :  262 :  266 :  263 :  262 :  314 :  328 :  335 :   52 :
Уоп: 1.98 : 1.98 : 0.73 : 0.69 : 0.81 : 1.88 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 0.88 : 1.13 : 1.98 : 1.98 :
      :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :
Ви : 0.019: 0.073: 0.352: 0.410: 0.266: 0.088: 0.062: 0.034: 0.020: 0.049: 0.084: 0.205: 0.123: 0.048: 0.016:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
Ви : 0.005: 0.020: 0.088: 0.101: 0.065: 0.022: 0.016: 0.009: 0.005: 0.013: 0.021: 0.052: 0.032: 0.012: 0.004:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.001: 0.007: 0.029: 0.034: 0.021: 0.007: 0.005: 0.002: 0.001: 0.003: 0.007: 0.016: 0.010: 0.003: 0.001:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= -915.3 м, Y= -307.7 м

```

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.8538462 доли ПДКмр |
| 0.2561539 мг/м3 |
~~~~~

```

Достигается при опасном направлении 310 град.  
и скорости ветра 0.69 м/с

Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код   | Тип   | Выброс     | Вклад           | Вклад в%                      | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------------------------|-------|-------|------------|-----------------|-------------------------------|--------|---------------|
| ----                        | ----- | ----- | М- (Мг) -- | -С [доли ПДК] - | -----                         | -----  | b=C/M ----    |
| Фоновая концентрация Cf     |       |       |            | 0.3083333       | 36.1 (Вклад источников 63.9%) |        |               |
| 1                           | 6005  | П1    | 0.8064     | 0.4095041       | 75.1                          | 75.1   | 0.507817626   |
| 2                           | 6004  | П1    | 0.2114     | 0.1014566       | 18.6                          | 93.7   | 0.479913741   |
| 3                           | 6003  | П1    | 0.0580     | 0.0338720       | 6.2                           | 99.9   | 0.584372044   |
| В сумме =                   |       |       |            | 0.8531660       | 99.9                          |        |               |
| Суммарный вклад остальных = |       |       |            | 0.000680        | 0.1                           |        |               |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0003 Строительство специальной трассы в городе Астана.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2024 (СП)

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

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

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код                     | Тип | H   | D    | Wo    | V1     | T     | X1       | Y1      | X2    | Y2    | Alf | F   | КР   | Ди | Выброс    |
|-------------------------|-----|-----|------|-------|--------|-------|----------|---------|-------|-------|-----|-----|------|----|-----------|
| ~Ист.~                  | ~   | ~   | ~    | ~     | ~      | градС | ~        | ~       | ~     | ~     | гр. | ~   | ~    | ~  | ~Г/с~     |
| ----- Примесь 0301----- |     |     |      |       |        |       |          |         |       |       |     |     |      |    |           |
| 0001                    | Т   | 2.0 | 0.15 | 0.510 | 0.0090 | 450.0 | -1214.00 | -244.00 |       |       |     | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0450911 |
| 0002                    | Т   | 0.8 | 0.17 | 1.34  | 0.0297 | 450.0 | -1193.00 | -240.00 |       |       |     | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0801111 |
| 0003                    | Т   | 2.0 | 0.15 | 0.020 | 0.0004 | 450.0 | -1176.00 | -218.00 |       |       |     | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0091556 |
| 0004                    | Т   | 2.0 | 0.15 | 1.19  | 0.0210 | 450.0 | -1159.00 | -206.00 |       |       |     | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0686667 |
| 0005                    | Т   | 2.0 | 0.15 | 1.81  | 0.0320 | 450.0 | -1141.00 | -197.00 |       |       |     | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0846889 |
| 6001                    | П1  | 2.0 |      |       |        | 20.0  | -1129.00 | -189.00 | 10.00 | 10.00 | 0   | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0189333 |
| 6002                    | П1  | 2.0 |      |       |        | 20.0  | -1125.00 | -184.00 | 10.00 | 10.00 | 0   | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.1493056 |
| 6007                    | П1  | 2.0 |      |       |        | 20.0  | -1039.00 | -129.00 | 10.00 | 10.00 | 0   | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0009000 |
| 6008                    | П1  | 2.0 |      |       |        | 20.0  | -1035.00 | -116.00 | 10.00 | 10.00 | 0   | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0050000 |
| 6009                    | П1  | 2.0 |      |       |        | 20.0  | -1026.00 | -103.00 | 10.00 | 10.00 | 0   | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0268889 |
| ----- Примесь 0330----- |     |     |      |       |        |       |          |         |       |       |     |     |      |    |           |
| 0001                    | Т   | 2.0 | 0.15 | 0.510 | 0.0090 | 450.0 | -1214.00 | -244.00 |       |       |     | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0060194 |
| 0002                    | Т   | 0.8 | 0.17 | 1.34  | 0.0297 | 450.0 | -1193.00 | -240.00 |       |       |     | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0106944 |
| 0003                    | Т   | 2.0 | 0.15 | 0.020 | 0.0004 | 450.0 | -1176.00 | -218.00 |       |       |     | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0012222 |
| 0004                    | Т   | 2.0 | 0.15 | 1.19  | 0.0210 | 450.0 | -1159.00 | -206.00 |       |       |     | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0091667 |
| 0005                    | Т   | 2.0 | 0.15 | 1.81  | 0.0320 | 450.0 | -1141.00 | -197.00 |       |       |     | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0113056 |
| 6001                    | П1  | 2.0 |      |       |        | 20.0  | -1129.00 | -189.00 | 10.00 | 10.00 | 0   | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0031499 |
| 6002                    | П1  | 2.0 |      |       |        | 20.0  | -1125.00 | -184.00 | 10.00 | 10.00 | 0   | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.2986111 |

#### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0003 Строительство специальной трассы в городе Астана.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2024 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.7 град.С)

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

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

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|  |        |                    |                                    |                        |             |             |  |
|--|--------|--------------------|------------------------------------|------------------------|-------------|-------------|--|
| - Для групп суммации выброс $M_q = M_1/ПДК_1 + \dots + M_n/ПДК_n$ , а суммарная концентрация $C_m = C_{m1}/ПДК_1 + \dots + C_{mn}/ПДК_n$   |        |                    |                                    |                        |             |             |  |
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а $C_m$ - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным $M$ |        |                    |                                    |                        |             |             |  |
| ~~~~~  |        |                    |                                    |                        |             |             |  |
| Источники  |        |                    |                                    | Их расчетные параметры |             |             |  |
| Номер  | Код    | $M_q$              | Тип                                | $C_m$                  | $U_m$       | $X_m$       |  |
| -п/п-  | -Ист.- | -----              | ----                               | -[доли ПДК]-           | ---[м/с]--- | ----[м]---- |  |
| 1  | 0001   | 0.237494           | Т                                  | 0.036606               | 0.50        | 99.8        |  |
| 2  | 0002   | 0.421944           | Т                                  | 0.063476               | 0.50        | 101.1       |  |
| 3  | 0003   | 0.048222           | Т                                  | 0.959413               | 0.50        | 12.4        |  |
| 4  | 0004   | 0.361667           | Т                                  | 0.054827               | 0.50        | 100.7       |  |
| 5  | 0005   | 0.446056           | Т                                  | 0.066593               | 0.50        | 101.5       |  |
| 6  | 6001   | 0.100966           | П1                                 | 1.400125               | 0.50        | 17.1        |  |
| 7  | 6002   | 1.343750           | П1                                 | 0.086492               | 0.50        | 171.0       |  |
| 8  | 6007   | 0.004500           | П1                                 | 0.160724               | 0.50        | 11.4        |  |
| 9  | 6008   | 0.025000           | П1                                 | 0.892913               | 0.50        | 11.4        |  |
| 10   | 6009   | 0.134444           | П1                                 | 4.801887               | 0.50        | 11.4        |  |
| ~~~~~  |        |                    |                                    |                        |             |             |  |
| Суммарный $M_q=$   |        | 3.124044           | (сумма $M_q/ПДК$ по всем примесям) |                        |             |             |  |
| Сумма $C_m$ по всем источникам =   |        | 8.523056 долей ПДК |                                    |                        |             |             |  |
| -----  |        |                    |                                    |                        |             |             |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =  |        |                    |                                    |                        | 0.50 м/с    |             |  |
|  |        |                    |                                    |                        |             |             |  |

##### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0003 Строительство специальной трассы в городе Астана.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2024 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.7 град.С)

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

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

Фоновая концентрация на постах (в мг/м3 / долях ПДК)

|          |                |             |             |             |             |
|----------|----------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Код загр | Штиль          | Северное    | Восточное   | Южное       | Западное    |
| вещества | $U \leq 2$ м/с | направление | направление | направление | направление |

|                      |  |            |  |            |  |            |
|----------------------|--|------------|--|------------|--|------------|
| -----                |  |            |  |            |  |            |
| Пост N 002: X=0, Y=0 |  |            |  |            |  |            |
| 0301                 |  | 0.09800000 |  | 0.05300000 |  | 0.10500000 |
|                      |  | 0.49000000 |  | 0.26500000 |  | 0.52500000 |
| 0330                 |  | 0.10400000 |  | 0.05700000 |  | 0.08700000 |
|                      |  | 0.20800000 |  | 0.11400000 |  | 0.17400000 |
| -----                |  |            |  |            |  |            |

Расчет по прямоугольнику 001 : 4473x2130 с шагом 213

Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра U<sub>св</sub>= 0.5 м/с

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

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0003 Строительство специальной трассы в городе Астана.

Вер.расч. :5 Расч.год: 2024 (СП)

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

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

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= -45, Y= -6

размеры: длина (по X)= 4473, ширина (по Y)= 2130, шаг сетки= 213

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

#### Расшифровка\_обозначений

|   |  |
|---|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]                          |  |
| Сф - фоновая концентрация [ доли ПДК ]                          |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]                       |  |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]                             |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]                            |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви                        |  |
| ~~~~~~  |  |
| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается |  |
| -Если в строке Smax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются  |  |

[illegible]

|          |   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|----------|---|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| y= 633   | : Y-строка 3 Сmax= 0.797 долей ПДК (x= -1003.5; напр.ветра=187)                             |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| x= -2282 | : -2069: -1856: -1643: -1430: -1217: -1004: -791: -578: -365: -152: 62: 275: 488: 701: 914: |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| Qс       | 0.743   | 0.752 | 0.763 | 0.775 | 0.787 | 0.795 | 0.797 | 0.790 | 0.778 | 0.765 | 0.753 | 0.744 | 0.736 | 0.730 | 0.725 | 0.721 |

ИП «Чигина Т.О.»

Сф : 0.698: 0.698: 0.698: 0.698: 0.698: 0.698: 0.698: 0.698: 0.698: 0.698: 0.698: 0.698: 0.698: 0.698: 0.698:  
 Фоп: 125 : 130 : 137 : 147 : 158 : 172 : 187 : 201 : 213 : 223 : 230 : 236 : 240 : 243 : 246 : 248 :  
 Уоп: 0.93 : 0.85 : 0.82 : 0.84 : 0.77 : 0.77 : 0.80 : 0.85 : 0.88 : 0.87 : 0.88 : 0.88 : 0.99 : 1.30 : 1.53 : 1.78 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.012: 0.015: 0.018: 0.022: 0.025: 0.027: 0.027: 0.025: 0.021: 0.018: 0.015: 0.013: 0.011: 0.009: 0.008: 0.007:  
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :  
 Ви : 0.011: 0.013: 0.015: 0.017: 0.020: 0.023: 0.024: 0.024: 0.021: 0.017: 0.014: 0.011: 0.010: 0.008: 0.007: 0.006:  
 Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
 Ви : 0.006: 0.006: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.011: 0.010: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003:  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
 ~~~~~

y= 420 : Y-строка 4 Стах= 0.843 долей ПДК (x= -1003.5; напр.ветра=190)

-----  
 x= -2282 : -2069: -1856: -1643: -1430: -1217: -1004: -791: -578: -365: -152: 62: 275: 488: 701: 914:  
 -----  
 Qс : 0.749: 0.761: 0.777: 0.798: 0.820: 0.838: 0.843: 0.828: 0.803: 0.780: 0.762: 0.749: 0.740: 0.733: 0.727: 0.723:  
 Сф : 0.698: 0.698: 0.698: 0.698: 0.698: 0.698: 0.698: 0.698: 0.698: 0.698: 0.698: 0.698: 0.698: 0.698: 0.698:  
 Фоп: 117 : 122 : 129 : 139 : 152 : 170 : 190 : 208 : 222 : 232 : 238 : 243 : 247 : 250 : 252 : 254 :  
 Уоп: 0.86 : 0.84 : 0.80 : 0.77 : 0.73 : 0.71 : 0.75 : 0.79 : 0.84 : 0.90 : 0.88 : 0.88 : 0.93 : 1.16 : 1.43 : 1.72 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.014: 0.017: 0.022: 0.028: 0.035: 0.039: 0.039: 0.034: 0.028: 0.022: 0.018: 0.014: 0.012: 0.010: 0.008: 0.007:  
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :  
 Ви : 0.012: 0.014: 0.017: 0.020: 0.024: 0.030: 0.035: 0.034: 0.028: 0.022: 0.017: 0.013: 0.011: 0.009: 0.007: 0.006:  
 Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
 Ви : 0.006: 0.007: 0.009: 0.011: 0.014: 0.016: 0.015: 0.013: 0.011: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003:  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
 ~~~~~

y= 207 : Y-строка 5 Стах= 0.937 долей ПДК (x= -1003.5; напр.ветра=194)

-----  
 x= -2282 : -2069: -1856: -1643: -1430: -1217: -1004: -791: -578: -365: -152: 62: 275: 488: 701: 914:  
 -----  
 Qс : 0.754: 0.770: 0.794: 0.827: 0.869: 0.910: 0.937: 0.896: 0.836: 0.796: 0.770: 0.754: 0.743: 0.735: 0.728: 0.724:  
 Сф : 0.698: 0.698: 0.698: 0.698: 0.698: 0.698: 0.698: 0.698: 0.698: 0.698: 0.698: 0.698: 0.698: 0.698: 0.698:  
 Фоп: 108 : 112 : 118 : 127 : 142 : 165 : 194 : 220 : 235 : 243 : 249 : 252 : 255 : 257 : 258 : 260 :  
 Уоп: 0.86 : 0.89 : 0.78 : 0.73 : 0.66 : 0.61 : 0.67 : 0.77 : 0.82 : 0.84 : 0.86 : 0.88 : 0.87 : 1.06 : 1.41 : 1.64 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.015: 0.020: 0.027: 0.037: 0.049: 0.058: 0.066: 0.057: 0.037: 0.026: 0.020: 0.015: 0.013: 0.011: 0.008: 0.007:  
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :  
 Ви : 0.013: 0.015: 0.018: 0.022: 0.027: 0.038: 0.056: 0.047: 0.035: 0.026: 0.019: 0.015: 0.011: 0.009: 0.008: 0.006:  
 ~~~~~



ИП «Чигина Т.О.»

Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
 Ви : 0.007: 0.008: 0.011: 0.015: 0.021: 0.027: 0.027: 0.020: 0.014: 0.010: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003:  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
 ~~~~~

y= -6 : Y-строка 6 Стах= 1.493 долей ПДК (x= -1003.5; напр.ветра=199)

-----  
 x= -2282 : -2069: -1856: -1643: -1430: -1217: -1004: -791: -578: -365: -152: 62: 275: 488: 701: 914:  
 -----  
 Qс : 0.758: 0.778: 0.809: 0.860: 0.939: 1.019: 1.493: 1.004: 0.864: 0.807: 0.776: 0.757: 0.745: 0.736: 0.729: 0.724:  
 Сф : 0.698: 0.698: 0.698: 0.698: 0.698: 0.698: 0.698: 0.698: 0.698: 0.698: 0.698: 0.698: 0.698: 0.698: 0.698: 0.698:  
 Фоп: 98 : 100 : 104 : 109 : 122 : 159 : 199 : 244 : 253 : 258 : 260 : 262 : 263 : 264 : 265 : 265 :  
 Уоп: 0.86 : 0.83 : 0.79 : 0.70 : 0.60 : 0.57 : 0.72 : 0.77 : 0.77 : 0.81 : 0.88 : 0.87 : 0.87 : 1.03 : 1.30 : 1.64 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.016: 0.022: 0.031: 0.044: 0.064: 0.084: 0.538: 0.105: 0.044: 0.029: 0.021: 0.016: 0.013: 0.011: 0.009: 0.007:  
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6001 : 6009 : 6009 : 6009 : 6002 : 6002 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :  
 Ви : 0.013: 0.016: 0.020: 0.026: 0.034: 0.078: 0.081: 0.059: 0.042: 0.028: 0.020: 0.016: 0.012: 0.010: 0.008: 0.007:  
 Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6001 : 6002 : 6008 : 6002 : 6002 : 6009 : 6009 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
 Ви : 0.007: 0.009: 0.012: 0.019: 0.031: 0.050: 0.049: 0.031: 0.017: 0.011: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003:  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 0005 : 0005 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
 ~~~~~

y= -219 : Y-строка 7 Стах= 1.660 долей ПДК (x= -1216.5; напр.ветра= 78)

-----  
 x= -2282 : -2069: -1856: -1643: -1430: -1217: -1004: -791: -578: -365: -152: 62: 275: 488: 701: 914:  
 -----  
 Qс : 0.760: 0.781: 0.815: 0.879: 1.013: 1.660: 1.261: 0.966: 0.863: 0.808: 0.777: 0.758: 0.745: 0.736: 0.729: 0.724:  
 Сф : 0.698: 0.698: 0.698: 0.698: 0.698: 0.698: 0.698: 0.698: 0.698: 0.698: 0.698: 0.698: 0.698: 0.698: 0.698: 0.698:  
 Фоп: 88 : 88 : 87 : 87 : 85 : 78 : 348 : 280 : 276 : 274 : 273 : 273 : 272 : 272 : 272 : 271 :  
 Уоп: 0.87 : 0.85 : 0.79 : 0.73 : 0.63 : 0.57 : 1.43 : 0.59 : 0.72 : 0.80 : 0.85 : 0.86 : 0.86 : 1.03 : 1.30 : 1.64 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.017: 0.022: 0.032: 0.047: 0.069: 0.395: 0.458: 0.064: 0.044: 0.030: 0.021: 0.016: 0.013: 0.011: 0.009: 0.007:  
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 0003 : 6009 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :  
 Ви : 0.013: 0.016: 0.021: 0.028: 0.044: 0.323: 0.090: 0.063: 0.040: 0.027: 0.020: 0.016: 0.012: 0.010: 0.008: 0.007:  
 Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6001 : 6001 : 6008 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
 Ви : 0.007: 0.009: 0.013: 0.021: 0.042: 0.067: 0.015: 0.034: 0.018: 0.012: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003:  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 0002 : 6009 : 6009 : 6007 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
 ~~~~~

y= -432 : Y-строка 8 Стах= 1.050 долей ПДК (x= -1216.5; напр.ветра= 17)

[illegible]

y= -645 : Y-строка 9 Cmax= 0.897 долей ПДК (x= -1216.5; напр.ветра= 10)

[illegible]

$y = -858$  : Y-строка 10     $C_{\max} = 0.825$  долей ПДК ( $x = -1216.5$ ; напр.ветра= 8)

[illegible]

ИП «Чигина Т.О.»

```

Ви : 0.013: 0.016: 0.021: 0.026: 0.031: 0.035: 0.034: 0.031: 0.025: 0.020: 0.016: 0.013: 0.011: 0.009: 0.008: 0.006:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
Ви : 0.011: 0.014: 0.016: 0.018: 0.021: 0.022: 0.022: 0.020: 0.019: 0.017: 0.015: 0.013: 0.010: 0.008: 0.007: 0.006:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.006: 0.007: 0.009: 0.010: 0.013: 0.014: 0.014: 0.012: 0.010: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
~~~~~

```

y= -1071 : Y-строка 11 Стах= 0.786 долей ПДК (x= -1216.5; напр.ветра= 6)

```

-----:
x= -2282 : -2069: -1856: -1643: -1430: -1217: -1004: -791: -578: -365: -152: 62: 275: 488: 701: 914:
-----:
Qс : 0.742: 0.751: 0.761: 0.772: 0.781: 0.786: 0.785: 0.777: 0.767: 0.757: 0.748: 0.741: 0.734: 0.728: 0.724: 0.720:
Сф : 0.698: 0.698: 0.698: 0.698: 0.698: 0.698: 0.698: 0.698: 0.698: 0.698: 0.698: 0.698: 0.698: 0.698: 0.698: 0.698:
Фоп: 52 : 47 : 40 : 30 : 19 : 6 : 353 : 340 : 329 : 320 : 313 : 308 : 303 : 300 : 297 : 294 :
Уоп: 1.12 : 0.93 : 0.88 : 0.89 : 0.85 : 0.82 : 0.81 : 0.80 : 0.82 : 0.84 : 0.85 : 0.93 : 1.14 : 1.41 : 1.65 : 1.91 :
      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.011: 0.014: 0.017: 0.020: 0.023: 0.024: 0.024: 0.022: 0.019: 0.016: 0.013: 0.011: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
Ви : 0.010: 0.012: 0.014: 0.015: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.015: 0.014: 0.013: 0.011: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= -1216.5 м, Y= -219.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.6604385 доли ПДК<sub>мр</sub> |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 78 град.

и скорости ветра 0.57 м/с

Всего источников: 10. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                    | Код   | Тип   | Выброс               | Вклад          | Вклад в%                      | Сум. % | Коэф.влияния |
|-------------------------|-------|-------|----------------------|----------------|-------------------------------|--------|--------------|
| И-ст.                   | И-ст. | И-ст. | М- (М <sub>г</sub> ) | -С [доли ПДК]- | -----                         | -----  | b=C/M ---    |
| Фоновая концентрация Cf |       |       |                      | 0.6980000      | 42.0 (Вклад источников 58.0%) |        |              |
| 1                       | 0003  | Т     | 0.0482               | 0.3950037      | 41.0                          | 41.0   | 8.1913252    |
| 2                       | 6001  | П1    | 0.1010               | 0.3234434      | 33.6                          | 74.6   | 3.2034881    |
| 3                       | 6009  | П1    | 0.1344               | 0.0674745      | 7.0                           | 81.7   | 0.501878083  |

ИП «Чигина Т.О.»

|       |                             |  |      |  |    |  |           |  |           |  |     |  |      |  |             |  |  |
|-------|-----------------------------|--|------|--|----|--|-----------|--|-----------|--|-----|--|------|--|-------------|--|--|
|       | 4                           |  | 0005 |  | Т  |  | 0.4461    |  | 0.0601794 |  | 6.3 |  | 87.9 |  | 0.134914428 |  |  |
|       | 5                           |  | 6002 |  | П1 |  | 1.3438    |  | 0.0553223 |  | 5.7 |  | 93.7 |  | 0.041170079 |  |  |
|       | 6                           |  | 0004 |  | Т  |  | 0.3617    |  | 0.0418113 |  | 4.3 |  | 98.0 |  | 0.115607299 |  |  |
| ----- |                             |  |      |  |    |  |           |  |           |  |     |  |      |  |             |  |  |
|       | В сумме =                   |  |      |  |    |  | 1.6412346 |  | 98.0      |  |     |  |      |  |             |  |  |
|       | Суммарный вклад остальных = |  |      |  |    |  | 0.019204  |  | 2.0       |  |     |  |      |  |             |  |  |
| ~~~~~ |                             |  |      |  |    |  |           |  |           |  |     |  |      |  |             |  |  |

## 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0003 Строительство специальной трассы в городе Астана.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2024 (СП)

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

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

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всей жилой зоне № 1

Расчетный шаг 9999 м. Всего просчитано точек: 29

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

## Расшифровка обозначений

|  |     |   |                                     |                 |  |
|--|-----|---|-------------------------------------|-----------------|--|
|  | Qс  | - | суммарная концентрация              | [доли ПДК]      |  |
|  | Сф  | - | фоновая концентрация                | [ доли ПДК ]    |  |
|  | Фоп | - | опасное направл. ветра              | [ угл. град.]   |  |
|  | Uоп | - | опасная скорость ветра              | [ м/с ]         |  |
|  | Ви  | - | вклад ИСТОЧНИКА                     | в Qс [доли ПДК] |  |
|  | Ки  | - | код источника для верхней строки Ви |                 |  |

|~~~~~|

| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|

~~~~~

|       |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |
|-------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| y=    | -882:    | -668:    | -359:    | -308:    | -174:    | 72:      | 110:     | 8:       | -75:     | -40:     | -69:     | -435:    | -630:    | -1057:   | -1076:   |
| ----- |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |
| x=    | -2258:   | -1658:   | -919:    | -915:    | -759:    | -447:    | -284:    | 44:      | 261:     | -125:    | -392:    | -804:    | -801:    | -676:    | -2264:   |
| ----- |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |
| Qс    | : 0.749: | : 0.821: | : 0.970: | : 0.986: | : 0.961: | : 0.820: | : 0.790: | : 0.758: | : 0.746: | : 0.774: | : 0.814: | : 0.903: | : 0.851: | : 0.774: | : 0.743: |
| Сф    | : 0.698: | : 0.698: | : 0.698: | : 0.698: | : 0.698: | : 0.698: | : 0.698: | : 0.698: | : 0.698: | : 0.698: | : 0.698: | : 0.698: | : 0.698: | : 0.698: | : 0.698: |

ИП «Чигина Т.О.»

```

Фоп: 58 : 48 : 309 : 299 : 272 : 250 : 251 : 261 : 266 : 263 : 262 : 309 : 324 : 333 : 52 :
Уоп: 0.93 : 0.82 : 0.54 : 0.54 : 0.64 : 0.81 : 0.84 : 0.87 : 0.87 : 0.84 : 0.79 : 0.61 : 0.68 : 0.85 : 1.10 :
      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.013: 0.032: 0.074: 0.078: 0.069: 0.032: 0.024: 0.016: 0.013: 0.020: 0.031: 0.058: 0.044: 0.021: 0.012:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6009 : 6009 : 6002 : 6009 : 6009 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.012: 0.022: 0.050: 0.060: 0.061: 0.032: 0.024: 0.016: 0.012: 0.020: 0.029: 0.032: 0.025: 0.016: 0.010:
Ки : 6009 : 6009 : 6001 : 6001 : 6002 : 6002 : 6009 : 6002 : 6002 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
Ви : 0.006: 0.014: 0.039: 0.042: 0.031: 0.013: 0.010: 0.007: 0.006: 0.008: 0.012: 0.027: 0.018: 0.009: 0.005:
Ки : 6001 : 0002 : 0005 : 0005 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= -915.3 м, Y= -307.7 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.9860858 доли ПДК<sub>мр</sub> |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 299 град.

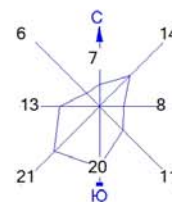
и скорости ветра 0.54 м/с




Всего источников: 10. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
-----	-Ист.-	---	---М- (Мг) --	-С [доли ПДК] -	-----	-----	---- b=C/M ---
Фоновая концентрация Cf				0.6980000	70.8	(Вклад источников 29.2%)	
1	6002	П1	1.3438	0.0775209	26.9	26.9	0.057689942
2	6001	П1	0.1010	0.0598370	20.8	47.7	0.592645168
3	0005	Т	0.4461	0.0420997	14.6	62.3	0.094382092
4	0004	Т	0.3617	0.0313792	10.9	73.2	0.086762637
5	0002	Т	0.4219	0.0248350	8.6	81.8	0.058858592
6	0003	Т	0.0482	0.0172906	6.0	87.8	0.358560771
7	6009	П1	0.1344	0.0164570	5.7	93.5	0.122407727
8	0001	Т	0.2375	0.0121049	4.2	97.7	0.050969362
В сумме =				0.9795243	97.7		
Суммарный вклад остальных =				0.006561	2.3		

Город : 001 Астана  
 Объект : 0003 Строительство специальной трассы в городе Астана Вар.№ 5  
 ПК ЭРА v4.0, Модель: МРК-2014  
 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)



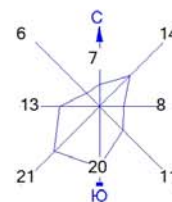
Условные обозначения:  
 Жилые зоны, группа N 01  
 Жилые зоны, группа N 02  
 Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК  
 0.583 ПДК  
 0.668 ПДК  
 1.133 ПДК  
 1.263 ПДК

0 252 756м.  
 Масштаб 1:25200

Макс концентрация 1.3824852 ПДК достигается в точке  $x = -1216$   $y = -219$   
 При опасном направлении 77° и опасной скорости ветра 0.57 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 4473 м, высота 2130 м,  
 шаг расчетной сетки 213 м, количество расчетных точек 22\*11  
 Расчет на период СМР

Город : 001 Астана  
 Объект : 0003 Строительство специальной трассы в городе Астана Вар.№ 5  
 ПК ЭРА v4.0, Модель: МРК-2014  
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)



Условные обозначения:  
 Жилые зоны, группа N 01  
 Жилые зоны, группа N 02  
 Расч. прямоугольник N 01

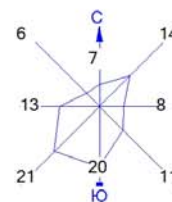
Изолинии в долях ПДК  
 0.222 ПДК  
 0.237 ПДК  
 0.253 ПДК  
 0.268 ПДК

0 252 756м.  
 Масштаб 1:25200

Макс концентрация 0.2798124 ПДК достигается в точке  $x = -1216$   $y = -219$   
 При опасном направлении 75° и опасной скорости ветра 0.5 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 4473 м, высота 2130 м,  
 шаг расчетной сетки 213 м, количество расчетных точек 22\*11  
 Расчет на период СМР



Город : 001 Астана  
 Объект : 0003 Строительство специальной трассы в городе Астана Вар.№ 5  
 ПК ЭРА v4.0, Модель: МРК-2014  
 0337 Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)



Условные обозначения:  
 Жилые зоны, группа N 01  
 Жилые зоны, группа N 02  
 Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК  
 0.585 ПДК  
 0.594 ПДК  
 0.689 ПДК  
 0.715 ПДК

0 252 756м.  
 Масштаб 1:25200

Макс концентрация 0.7190592 ПДК достигается в точке  $x = -1216$   $y = -219$   
 При опасном направлении  $72^\circ$  и опасной скорости ветра 0.71 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 4473 м, высота 2130 м,  
 шаг расчетной сетки 213 м, количество расчетных точек  $22 \times 11$   
 Расчет на период СМР



Город : 001 Астана

Объект : 0003 Строительство специальной трассы в городе Астана Вар.№ 5

ПК ЭРА v4.0, Модель: МРК-2014

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



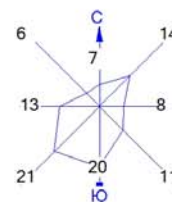
Условные обозначения:  
 Жилые зоны, группа N 01  
 Жилые зоны, группа N 02  
 Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК  
 0.050 ПДК  
 0.100 ПДК  
 0.480 ПДК  
 1.0 ПДК  
 1.393 ПДК  
 2.772 ПДК

0 252 756м.  
  
 Масштаб 1:25200

Макс концентрация 2.9685202 ПДК достигается в точке  $x = -1003$   $y = -6$   
 При опасном направлении  $176^\circ$  и опасной скорости ветра  $0.66$  м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина  $4473$  м, высота  $2130$  м,  
 шаг расчетной сетки  $213$  м, количество расчетных точек  $22 \times 11$   
 Расчет на период СМР

Город : 001 Астана  
 Объект : 0003 Строительство специальной трассы в городе Астана Вар.№ 5  
 ПК ЭРА v4.0, Модель: МРК-2014  
 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)



Условные обозначения:  
 Жилые зоны, группа N 01  
 Жилые зоны, группа N 02  
 Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК  
 0.050 ПДК  
 0.151 ПДК  
 0.563 ПДК  
 1.120 ПДК

0 252 756м.  
 Масштаб 1:25200

Макс концентрация 1.9158561 ПДК достигается в точке  $x = -1003$   $y = -6$   
 При опасном направлении  $188^\circ$  и опасной скорости ветра  $0.71$  м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 4473 м, высота 2130 м,  
 шаг расчетной сетки 213 м, количество расчетных точек  $22 \times 11$   
 Расчет на период СМР

Город : 001 Астана

Объект : 0003 Строительство специальной трассы в городе Астана Вар.№ 5

ПК ЭРА v4.0, Модель: МРК-2014

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



Условные обозначения:  
 Жилые зоны, группа N 01  
 Жилые зоны, группа N 02  
 Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК  
 0.391 ПДК  
 0.572 ПДК  
 0.986 ПДК  
 1.109 ПДК

0 252 756м.  
 Масштаб 1:25200

Макс концентрация 1.2424222 ПДК достигается в точке  $x = -1003$   $y = -219$   
 При опасном направлении  $304^\circ$  и опасной скорости ветра  $0.55$  м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина  $4473$  м, высота  $2130$  м,  
 шаг расчетной сетки  $213$  м, количество расчетных точек  $22 \times 11$   
 Расчет на период СМР

## **ПРИЛОЖЕНИЯ**

## Приложение 1

**Заключение об определении сферы охвата  
оценки воздействия на окружающую среду и  
(или) скрининга воздействия намечаемой  
деятельности  
№ KZ62VWF00151235 от 08.04.2024 г.**



Номер: KZ62VWF00151235  
Дата: 08.04.2024

«ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ  
ЭКОЛОГИЯ ЖӘНЕ ТАБИҒИ  
РЕСУРСТАР МИНИСТРЛІГІ  
ЭКОЛОГИЯЛЫҚ РЕТТЕУ ЖӘНЕ  
БАҚЫЛАУ КОМИТЕТІНІҢ  
АСТАНА ҚАЛАСЫ БОЙЫНША  
ЭКОЛОГИЯ ДЕПАРТАМЕНТІ» РММ



РГУ «ДЕПАРТАМЕНТ ЭКОЛОГИИ ПО  
ГОРОДУ АСТАНА  
КОМИТЕТА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО  
РЕГУЛИРОВАНИЯ И КОНТРОЛЯ  
МИНИСТЕРСТВА ЭКОЛОГИИ И  
ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ  
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН»

010000, Астана қаласы, Сарыарқа ауданы,  
Ықылас Дүкенұлы көшесі, 23/1 үйі  
каб. тел: 8(7172) 39-59-78,  
кеңсе (факс): 8(7172) 22-62 74  
nur-ecodep@ecogeo.gov.kz

010000, город Астана, район Сарыарқа,  
улица Ықылас Дукенулы, дом 23/1  
пр.тел: 8(7172) 39-59-78,  
канцелярия(факс): 8(7172) 22-62 74  
nur-ecodep@ecogeo.gov.kz

### ГУ «Управление транспорта и развития дорожно-транспортной инфраструктуры города Астаны»

#### Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействия намечаемой деятельности

На рассмотрение представлено: Заявление о намечаемой деятельности к объекту  
««Строительство специальной трассы (улиц 1-Жағалау, Е549 и моста через реку Есиль) в  
городе Астана. I очередь»».

Материалы поступили на рассмотрение: KZ18RYS00564587 от 04.03.2024 г.

ГУ «Управление транспорта и развития дорожно-транспортной инфраструктуры  
города Астаны», 010000, Республика Казахстан, г.Астана, район «Сарыарқа», улица  
Бейбітшілік, здание № 11, 151140001473, +77017587646, UAD550@MAIL.RU.

Предполагаемое место дислокации намечаемой деятельности: г. Астана, районы  
Алматы и Есиль, район улиц 1-Жағалау, Е-549 и моста через реку Есиль, участок приурочен  
к левобережной пойменной долине реки Ишим.

#### Краткое описание намечаемой деятельности

Категория проектируемой улицы – улица местного значения. Общая протяженность  
улицы – 3427,3 метра. При этом, строительная длина улицы с учетом границ проектирования  
составляет 3304,4 метра. Из строительной длины исключен участок проектирования моста от  
ПК27+76,4 до ПК28+99,3. Проезжая часть улицы состоит из двух полос шириной по 3,5  
метра, ширина обочин 2,5 м (включая 0,5 м укрепительная полоса с каждой стороны  
проезжей части).

Проектируемая улица относится к III категории дорог общего пользования. Тип  
нагрузки для проезжей части – динамическая, интенсивность движения на начало срока  
службы дорожной одежды – 114 авт/сут. Тип покрытия – капитальный. Габариты моста: Г-  
9.0+2x1,5 (м), длина моста 115,36 м. Общая протяженность водопроводной сети 1770 м,  
протяженность кабеля 10 кВ – 3471 м, общая протяженность кабеля 0,4 кВ – 6794 м.

Техническими решениями предусмотрено следующее: работы по вертикальной  
планировке проезжей части, конструирование дорожной одежды, организация отвода  
дождевых и талых вод, установка дорожных знаков, разметка проезжей части,  
проектирование инженерных сетей, а также работы по проектированию конструкций моста.  
Вертикальная планировка проезжей части запроектирована из условия продольного и  
поперечного отвода поверхностных вод на прилегающую территорию. В дальнейшем вода  
распределяется и впитывается в проектные газоны с посевом трав. Объемы работ по  
вертикальной планировке: подготовительные работы, срезка непригодного растительного  
слоя (присутствуют насаждения камышей и различные корневые системы); устройство

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең.  
Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған. Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.  
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном  
носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.



корыта до низа проектной конструкции дорожной одежды проезжей и бульварной части; досыпка скальным грунтом до проектных отметок на участке присутствия поверхностных вод; устройство насыпи в повышенных местах, выемка при необходимости; досыпка грунта до проектных отметок. Кроме того, после устройства корыта под дорожную одежду проезжей части, в проекте предусмотрено выполнить доуплотнение дна корыта толщиной 0,3 м. Дорожное покрытие по типу - капитальное.

Принята следующая конструкция дорожной одежды: верхний слой покрытия из щебеночно-мастичной полимерасфальтобетонной смеси, полимер-ЩМАС-20 с включением полимера Butonal, на битуме БНД 100/130 по СТ РК 2373-2019, Н=5 см; нижний слой покрытия из горячей плотной крупнозернистой асфальтобетонной смеси марки II типа Б на битуме БНД – 100/130 по ГОСТ 9128 -2013, Н=7 см; слой основания из щебня фракционированного по способу «заклинки» по СТ РК 1284-2004, Н=22 см (укладка в 2 слоя: нижний 11 см, верхний – 11 см); геотекстильное полотно KGS 300 по Р РК 218-78-2009; подстилающий слой из песка средней крупности по ГОСТ 8736-2014, Н=22 см. Конструкция дорожной одежды тротуаров: вибропрессованная брусчатка – 8 см; выравнивающий слой из мелкозернистого песка – 5 см; щебень фракционированный ф20-40мм по СТ РК 1284-2004 – 12 см; песок среднезернистый по ГОСТ 8736-2014 – 15 см. Устройство бортовых камней предусматривается по кромкам проезжей части улицы и съездов. Мост запроектирован на свайном основании из БНС. Несущим слоем основания является суглинок. Пролётные строения моста представлены железобетонными, ребристыми балками длиной 24м и 33м. Мост расположен на горизонтальном участке автомобильной дороги с продольным уклоном 5‰ (промиле). В поперечном сечении моста на полиуретановые опорные части устанавливается 10 балок. Балки пролетного строения между собой объединяются посредством омоноличивания стыков и устройства накладной плиты толщиной 15см из бетона повышенной водонепроницаемости В30 F300 W8. Армирование накладной плиты производится сетками с ячейками 20х20см из стержней Ø12A400, укладываемых поперёк моста и Ø8A240 – вдоль моста. Проезжая часть моста состоит из следующих конструктивных слоев: 1. Устройство верхнего слоя покрытия проезжей части из мелкозернистого плотного асфальтобетона типа Б марки II h=50мм по СТ РК 1225-2013. 2. Устройство нижнего слоя покрытия проезжей части из мелкозернистого плотного асфальтобетона типа Б марки II h=40 мм по СТ РК 1225-2013. 3. Устройство рулонно-наплавляемой гидроизоляции по ж/б монолитной плите «Техноэластмост С» h=5.5мм. 4. Накладная железобетонная плита толщиной 15см из бетона В30 F300 W8.

Проезжая часть моста с обеих сторон ограничена металлическим барьерным ограждением высотой 750мм. В составе проектируемой улицы разработаны следующие инженерные сети и сооружения: наружные сети электроснабжения 10 кВ; наружные сети водопровода; наружное электроосвещение; блочно-комплектная трансформаторная подстанция 10/0,4 кВ.

Продолжительность строительства составляет 18 месяцев, начало - 2 квартал 2024 года, завершение 3 квартал 2025 года.

### Краткая характеристика компонентов окружающей среды

Источниками выбросов загрязняющих веществ являются выбросы от работы двигателей автостроительной техники, при работе технологического оборудования, при выполнении земляных, сварочных, лакокрасочных, битумных работ. Ожидаемые виды и количество основных ингредиентов в объеме выбросов загрязняющих веществ: азота (IV) диоксид – 9,583 тонн (2 класс опасности), азот (II) оксид – 0,8942 тонн (3 класс опасности), сажа – 6,7912 тонн (3 класс опасности), сера диоксид – 8,8641 тонн (3 класс опасности), углерод оксид – 45,90385 тонн (4 класс опасности), диметилбензол – 1,3415 тонн (3 класс опасности), метилбензол – 0,8055 тонн (3 класс опасности), бутилацетат – 1,0841 тонн (4 класс опасности), формальдегид – 0,09266 тонн (2 класс опасности), алканы C12-C19 – 2,78



воздействиях. При проведении оценки воздействия на окружающую среду учесть замечания и предложения государственных органов и общественности согласно протокола размещенного на «Едином экологическом портале».

При разработке проекта отчета о возможных воздействиях учесть нижеследующее:

1. Согласно подпункта 22 пункта 25 «Инструкции по организации и проведению экологической оценки» от 30 июля 2021 года № 280 (далее – *Инструкция*) представить карту-схему расположения объекта с географическими координатами и жилыми застройками;

2. В соответствии с подпунктом 15 пункта 25 *Инструкции* показать расположение объекта к водным источникам, представить водохозяйственный баланс водопотребления и водоотведения на период строительства объекта, описание источников водоснабжения и приемников сточных вод;

3. Согласно подпункта 16 пункта 25 *Инструкции* показать оценку воздействия на растительный и животный мир;

4. Показать сведения о вероятности возникновения аварий и опасных природных явлений (*подпункт 8 пункт 4 статьи 72 Экологического кодекса РК*);

5. Меры, направленные на предупреждение аварий, ограничение и ликвидацию последствий (*подпункт 7 пункта 6 приложения 4 к Правилам оказания государственной услуги «Выдача заключения по результатам оценки воздействия на окружающую среду»*);

6. Мероприятия по предотвращению и снижению воздействий на компоненты окружающей среды (атмосферный воздух, водные ресурсы, отходы, земельные ресурсы и почвы, флора, фауна (*подпункт 8 пункта 6 приложения 4 к Правилам оказания государственной услуги «Выдача заключения по результатам оценки воздействия на окружающую среду»*);

7. Предусмотреть благоустройство и озеленение согласно пункта 50 параграфа 1 главы 2 СП «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» от 11 января 2022 года No КР ДСМ-2;

8. Классифицировать отходы на опасные, неопасные, зеркальные (*Классификатор отходов от 6 августа 2021 года № 314*);

9. Предлагаемые меры по мониторингу воздействия (*подпункт 9 пункт 4 статьи 72 Экологического кодекса РК*);

10. В соответствии с пунктом 24 *Инструкции* представить характеристику возможных воздействий и оценку существенности воздействий;

11. Предусмотреть внедрение мероприятий согласно Приложения 4 к Экологическому кодексу РК;

Исп.: Талгатов А.

Тел.: 39-66-49

Заместитель руководителя

Кайранбеков Жанболат Абилжанович





(4 класс опасности), взвешенные частицы – 0,3358 тонн (3 класс опасности), пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния 70-20 % - 2,1239 тонн (3 класс опасности). Всего к выбросу в атмосферу предполагается 93,61959 тонн выбросов с учетом передвижных источников и 21,39884 тонн – без учета передвижных источников. Полный перечень загрязняющих веществ приведен в приложении к настоящему Заявлению. После реализации проектных решений источники выбросов загрязняющих веществ от проектируемых объектов отсутствуют.

На период строительно-монтажных работ вода привозная, доставка воды осуществляется спецавтотранспортом; на период эксплуатации источники водопотребления отсутствуют. Забор воды из водных объектов не предусматривается. Проектируемые объекты расположены в водоохранной зоне реки Есиль. Учитывая это, проектом предусмотрено выполнение следующих требований: соблюдать природоохранные и водоохранные мероприятия; при проведении строительных работ содержать территорию участка в санитарно-чистом состоянии согласно нормам СЭС и охраны окружающей среды – постоянно; в водоохранной зоне исключить размещение и строительство складов для хранения нефтепродуктов, пунктов технического обслуживания, мойки транспортных средств, механических мастерских, устройство свалок бытовых и промышленных отходов, а также размещение других объектов, отрицательно влияющих на качество воды; после окончания строительства, места проведения строительных работ восстановить; не допускать сброс ливневых, бытовых и других стоков в поверхностные водные объекты.

Объем потребления воды на период проведения работ составит 320,4 м<sup>3</sup> на хозяйственные нужды и 26217,0 м<sup>3</sup> на технологические нужды.

На период строительства образуются следующие предполагаемые виды и количество отходов:

- твердые бытовые отходы в количестве 8,476 тонн, образуются в результате производственной деятельности персонала;
- строительные отходы в количестве 3179,14 тонн образуются при демонтаже железобетонных конструкций, асфальтобетонных покрытий, накопление на специально отведенной площадке;
- отходы сварки в количестве 0,0385 тонн, образуются при проведении электросварочных работ, накопление в контейнер (ящик);
- отходы пластмассы в количестве 0,2407 тонн, образуются как остатки при укладке полиэтиленовых труб, накопление отходов осуществляется в контейнер на специально отведенной площадке;
- отходы битума в количестве 0,2807 тонн, образуются как остатки в результате применения мастик, накопление отходов осуществляется в контейнер на специально отведенной площадке;
- упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами в количестве 0,0497 тонн, накопление в контейнер.
- растительные отходы в количестве 3,4 тонн, образуются при сносе деревьев, накопление в контейнер.

Отходы передаются специализированной организации по договору.

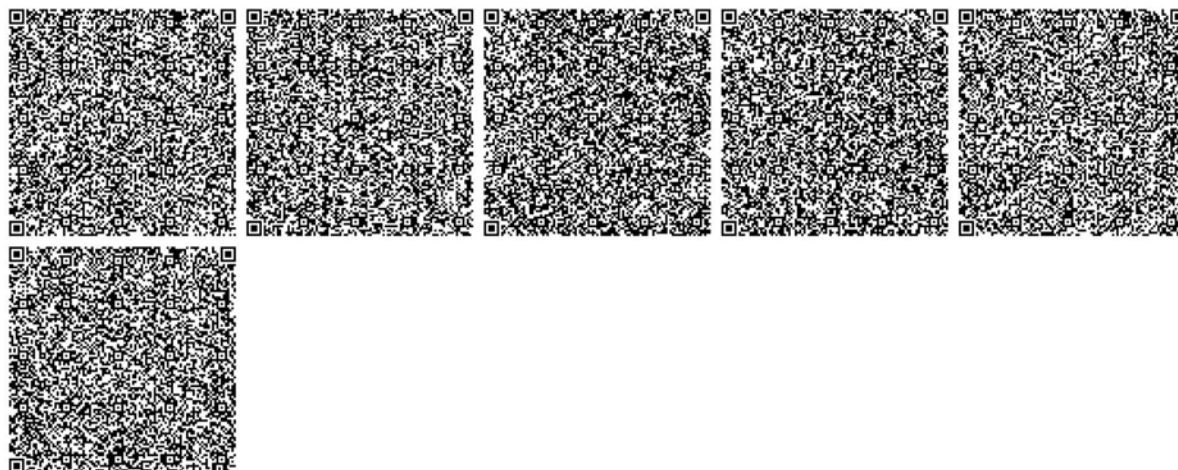
**Выводы** о необходимости или отсутствия проведения обязательной оценки воздействия на окружающую среду: Необходимо проведение обязательной оценки воздействия на окружающую среду согласно п.25 и пп.8) п.29 гл.3 «Инструкции по организации и проведению экологической оценки» утвержденной приказом МЭГПР от 30.07.2021 г. № 280.

В соответствии с п. 12 «Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду» утвержденной приказом МЭГПР от 13 июля 2021 года № 246 объект относится к III категории.

В соответствии пп.2) п.1 ст. 65 и п.1 ст.72 Экологического кодекса РК провести оценку воздействия на окружающую среду и подготовить проект отчета о возможных



5



Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат [www.elicense.kz](http://www.elicense.kz) порталында құрылған. Электрондық құжат түпнұсқасын [www.elicense.kz](http://www.elicense.kz) порталында тексере аласыз. Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале [www.elicense.kz](http://www.elicense.kz). Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале [www.elicense.kz](http://www.elicense.kz).



## **Приложение 2**

### **Лицензия ИП «Чигина Т.О.» на природоохранное проектирование и нормирование**

21017360



## ЛИЦЕНЗИЯ

06.05.2021 года

02511P

Выдана

ЧИГИНА ТАТЬЯНА ОЛЕГОВНА

ИИН: 810619450572

(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)

на занятие

**Выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды**

(наименование лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Особые условия

(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Примечание

Неотчуждаемая, класс 1

(отчуждаемость, класс разрешения)

Лицензиар

Республиканское государственное учреждение «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан». Министерство экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан.

(полное наименование лицензиара)

Руководитель  
(уполномоченное лицо)

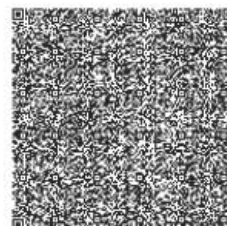
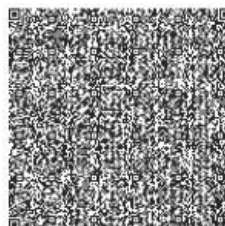
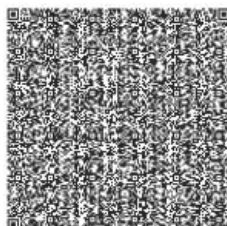
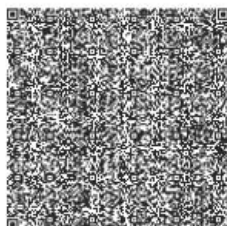
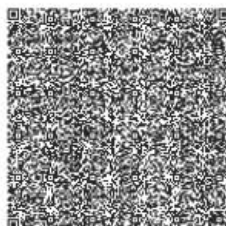
Абдуалиев Айдар Сейсенбекович

(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

Дата первичной выдачи

Срок действия  
лицензии

Место выдачи

г.Нур-Султан

21017360



Страница 1 из 2

## ПРИЛОЖЕНИЕ К ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 02511P

Дата выдачи лицензии 06.05.2021 год

### Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности

- Природоохранное проектирование, нормирование для 1 категории хозяйственной и иной деятельности

(наименование подвида лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

### Лицензиат

ЧИГИНА ТАТЬЯНА ОЛЕГОВНА

ИИН: 810619450572

(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)

### Производственная база

г.Павлодар, ул.Ак.Сатпаева, 253-150

(местонахождение)

### Особые условия действия лицензии

(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

### Лицензиар

Республиканское государственное учреждение «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан». Министерство экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан.

(полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии)

### Руководитель (уполномоченное лицо)

Абдуалиев Айдар Сейсенбекович

(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

### Номер приложения

001

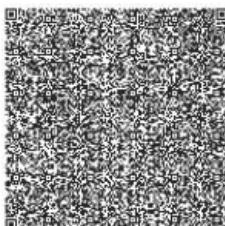
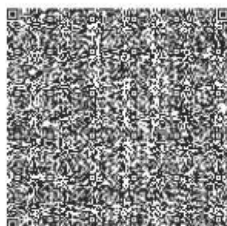
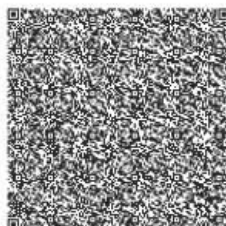
### Срок действия

### Дата выдачи приложения

06.05.2021

### Место выдачи

г.Нур-Султан



Одна копия приложения может быть заверена электронно-цифровой подписью уполномоченного лица Республики Казахстан 2003 годами 7 января 2003 года 1 термин, с момента подписания приложения в базе. Доказательство соблюдения пункта 1 статьи 73 РК от 7 января 2003 года "Об электронном документообороте и электронном обмене данными" в отношении электронных документов.

## **Приложение 3**

# **Постановление акимата города Астаны №510-804 от 28.04.2023 года**



АСТАНА  
ҚАЛАСЫНЫҢ  
ӘКІМДІГІ



АКИМАТ  
ГОРОДА  
АСТАНЫ

## ҚАУЛЫ

28.04.2023

О внесении изменений в постановление акимата города Астаны от 30 сентября 2022 года № 510-2709 «О разрешении на проведение изыскательских и проектных работ объекта промышленно-гражданского назначения на земельном участке»

## ПОСТАНОВЛЕНИЕ

№ 510-804

В соответствии со статьей 37 Закона Республики Казахстан от 23 января 2001 года «О местном государственном управлении и самоуправлении в Республике Казахстан», акимат города Астаны **ПОСТАНОВЛЯЕТ**:

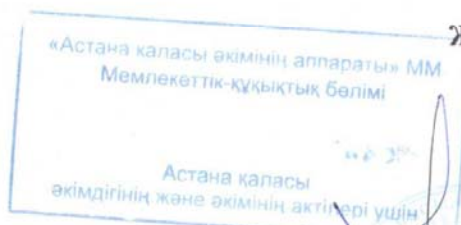
1. Внести в пункт 1 постановления акимата города Астаны от 30 сентября 2022 года № 510-2709 «О разрешении на проведение изыскательских и проектных работ объекта промышленно-гражданского назначения на земельном участке», касательно разрешения Государственному учреждению «Управление транспорта и развития дорожно-транспортной инфраструктуры города Астаны» проведения изыскательских и проектных работ специальной трассы на земельном участке площадью 17,2042 га расположенном в районах «Алматы» и «Есиль», район улиц Е906, А77, Е549 и Р-3 (проектные наименования), следующие изменения:

- цифры «17,2042» заменить цифрами «10,7462»;
- слова «Специальная трасса» заменить словами «Специальная трасса (улиц 1-Жағалау, Е549 и моста через реку Есіл) в городе Астана».

2. Контроль за исполнением настоящего постановления возложить на первого заместителя акима города Астаны Нуркенова Н.Ж.

Аким города Астаны

Ж. Қасымбек



Копия верна  
ГУ «Управления архитектуры, градостроительства  
и земельных отношений города Астаны»





# Учаскесің шекарасын нақтылау үн Схема расположения земельного

Объектінің атауы:

Астана қаласындағы арнайы тас жол (1-Жа

Участкенің мекен-жайы:

Специал

Участкенің мекен-жайы:

Алматы және Есіл аудандары, Е906, А77, Е54

Адрес участка:

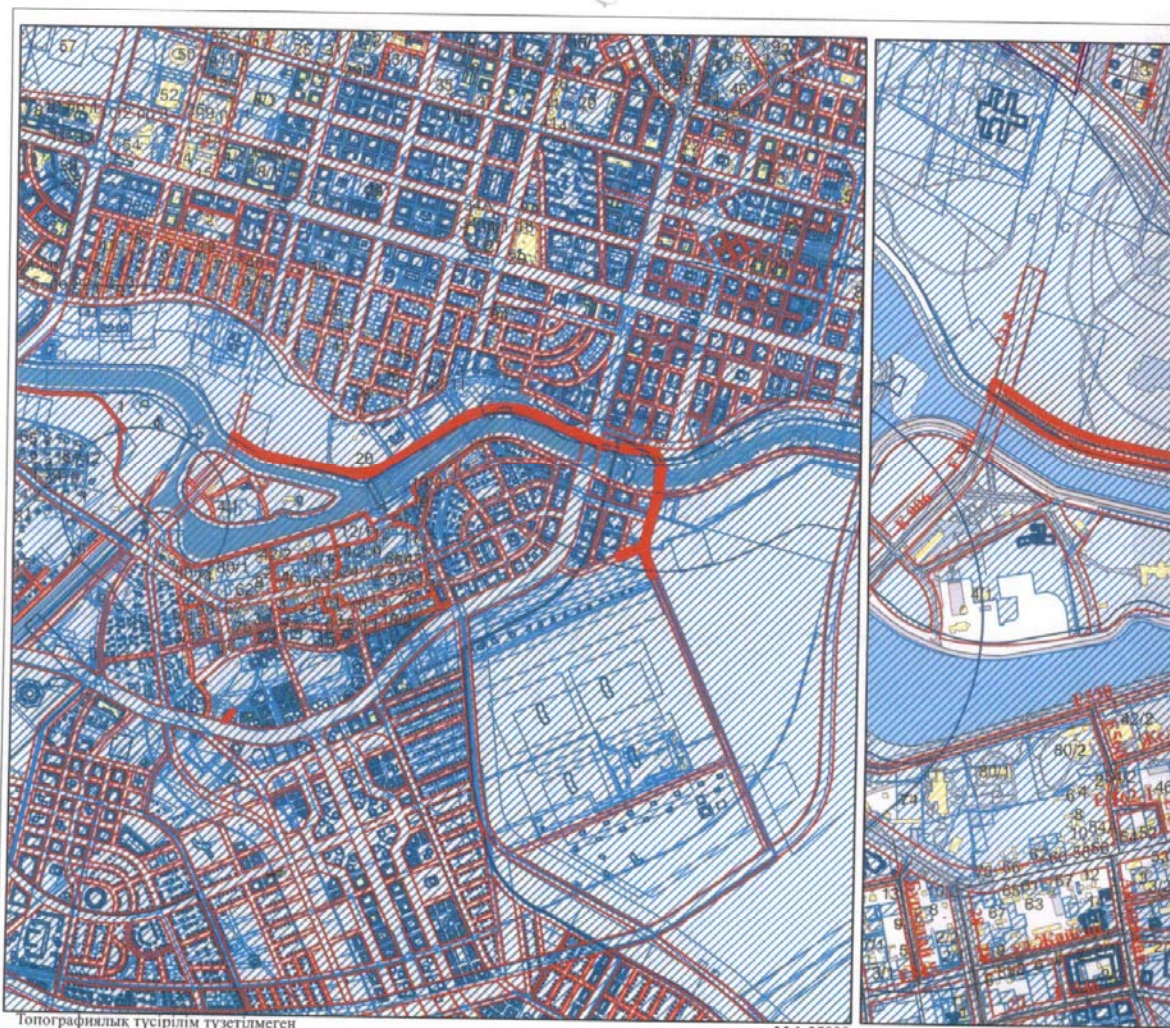
Районы Ал

Құрылыс салушы:

"Астана қаласының Көлік және жол

Застройщик

ГУ "Управление тра



Топографиялық түсірілім түзетілмеген

М 1:35000

- |  |                         |  |                      |  |                               |  |                                                                                    |
|--|-------------------------|--|----------------------|--|-------------------------------|--|------------------------------------------------------------------------------------|
|  | - бөлінген жер учаскесі |  | - аббатандыру аумағы |  | - бұрын бөлінген жер учаскесі |  | - участкенің тиісті құқығы; тұрақты жер пайдалану; жеке меншік; уақытша пайдалану; |
|--|-------------------------|--|----------------------|--|-------------------------------|--|------------------------------------------------------------------------------------|

Примечание:

1. По ПДП- Пол
  2. Входит в Опт
  3. Водоохранная
  4. Запрашиваемь
  5. Корректировка
- Комплексной ма

"Астана қаласының Сәулет және құрылыс және жер қатынастары басқармасы" ММ басшының орынастары

Н.Серикбаев

Ф.06.1/01. Издание 4



001/200

ін жер учаскесін Астана қаласында орналасу сызбасы  
 участка в городе Астана для уточнения границ участка

алау, Е549 көшелері мен Есіл өзені арқылы көпір)

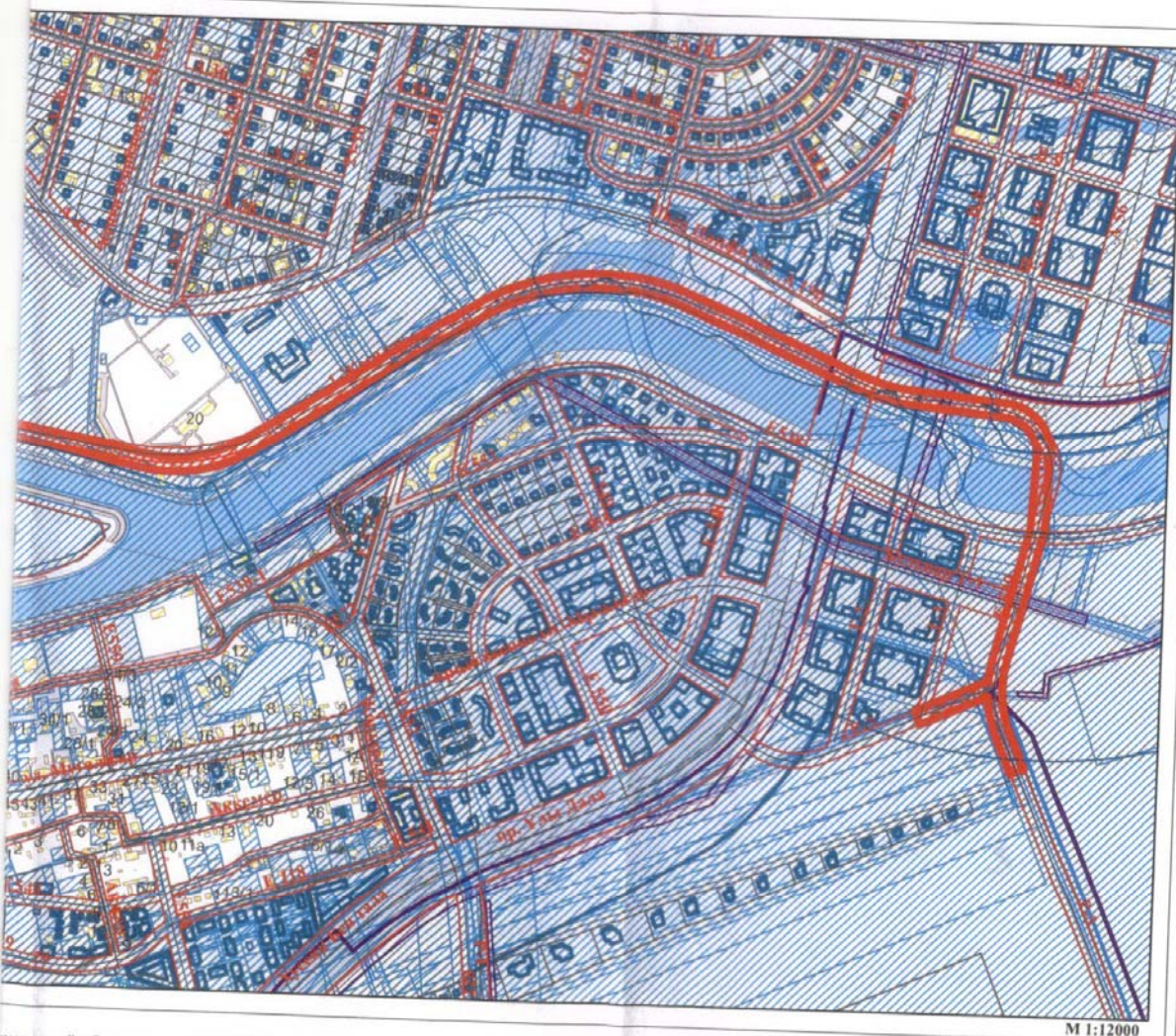
ая трасса (улиц 1-Жағалау, Е549 и моста через реку Есіл) в городе Астана

және Р-3 көшелерінің (жобалық атаулары) ауданы

ты и Есиль, район улиц Е906, А77, Е549 и Р-3 (проектные наименования)

сөлік инфрақұрылымын дамыту басқармасы" ММ

порта и развития дорожно-транспортной инфраструктуры города Астана"



М 1:12000

ональный объект отсутствует. Проектируемая улица, Коридор инженерных сетей  
 изированную зону освоения (обеспеченная магистральными сетями) до 2023г. с перспективой до 2030г.  
 олоса (35 метров)

участок выходит за красные линии

раниц земельного участка с сохранением площади 10,7462 га выполнена в соответствии с электронным файлом (шпны), предоставленного  
 ерской инженерной инфраструктуры ТОО "НИПИ "Астанагенплан"

Директор орынбасары	А.Есов		Суч. = 107462,2 м2	Функциональный аймақ
Жер мәселелері жөніндегі кеңесші	Б.Ильясов			
Бөлім бастығы	Д.Аптаев		13234	
Сектор меңгерушісі	И.Лейман		Астана қаласында сұратылған жер	
Орындаған	Н.Айдарбекова		учаскесін орналастырудың жағдайлық	"Астанагенплан" ҒЗЖИ" ЖПИС

АСТАНА ҚАЛАСЫНЫҢ  
ӘКІМДІГІ



АКИМАТ ГОРОДА  
АСТАНА

ҚАУЛЫ

30.03.2011

ПОСТАНОВЛЕНИЕ

№ 560-ІІСЗ

**О разрешении на проведение  
изыскательских и проектных  
работ объекта промышленно-  
гражданского назначения  
на земельном участке**

В соответствии со статьей 71 Земельного кодекса Республики Казахстан от 20 июня 2003 года, статьей 37 Закона Республики Казахстан от 23 января 2001 года «О местном государственном управлении и самоуправлении в Республике Казахстан», акимат города Астаны **ПОСТАНОВЛЯЕТ:**

1. Разрешить государственному учреждению «Управление транспорта и развития дорожно-транспортной инфраструктуры города Астаны» (далее – застройщик) в течение трёх лет проведение:

изыскательских работ на земельном участке площадью 17,2042 га, расположенном по адресу: город Астана, районы «Алматы» и «Есиль», район улиц Е906, А77, Е549 и Р-3 (проектные наименования);

проектных работ объекта «Специальная трасса» (далее – объект).

2. Застройщику:

1) в течение 10-ти рабочих дней заключить договор об условиях проведения изыскательских и проектных работ объекта на земельном участке с Государственным учреждением «Управление архитектуры, градостроительства и земельных отношений города Астаны»;

2) получить сведения о наличии либо отсутствии собственников и землепользователей в границах проектируемого земельного участка в Департаменте земельного кадастра и технического обследования недвижимости филиала некоммерческого акционерного общества «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по городу Астане;

3) в случае наличия собственников и землепользователей в границах проектируемого земельного участка, заключить договор об условиях компенсации убытков с каждым из собственников недвижимости, находящейся на данном земельном участке;

4) проектные работы по объекту осуществить при условии выполнения подпункта 3) пункта 2 настоящего постановления.



2

3. В случае незаключения договора в срок, указанный в подпункте 1) пункта 2, настоящее постановление считать утратившим силу.
4. Контроль за исполнением настоящего постановления оставляю за собой.

**Заместитель акима  
города Астаны**

**Н. Солтамбеков**  
«Астана қаласы әкімінің аппараты» ММ  
Мемлекеттік-құқықтық бөлімі

Астана қаласы  
әкімдігінің және әкімінің актілері үшін

**АСТАНА ҚАЛАСЫНЫҢ  
ӘКІМДІГІ**



**АКИМАТ ГОРОДА  
АСТАНА**

**ҚАУЛЫ**

30.09.2022

**ПОСТАНОВЛЕНИЕ**

№ 510-1709

**Жер учаскесінде іздестіру және  
өнеркәсіптік-азаматтық мақсаттағы  
объектіні жобалау жұмыстарын  
жүргізуге рұқсат беру туралы**

Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 20 маусымдағы Жер кодексінің 71-бабына, «Қазақстан Республикасындағы жергілікті мемлекеттік басқару және өзін-өзі басқару туралы» 2001 жылғы 23 қаңтардағы Қазақстан Республикасы Заңының 37-бабына сәйкес Астана қаласының әкімдігі **ҚАУЛЫ ЕТЕДІ:**

1. «Астана қаласының Көлік және жол-көлік инфрақұрылымын дамыту басқармасы» мемлекеттік мекемесіне (бұдан әрі – құрылыс салушы) үш жыл ішінде:

Астана қаласы, «Алматы» және «Есіл» аудандары, Е906, А77, Е549 және Р-3 (жобалық атаулары) көшелерінің қиылысы ауданы мекенжайында орналасқан, ауданы 17,2042 га жер учаскесінде іздестіру жұмыстарын;

«Арнайы тас жол» объектісін (бұдан әрі – объект) жобалау жұмыстарын жүргізуге рұқсат берілсін.

2. Құрылыс салушы:

1) 10 жұмыс күні ішінде «Астана қаласының Сәулет, қала құрылысы және жер қатынастары басқармасы» мемлекеттік мекемесімен жер учаскесінде іздестіру және объектіні жобалау жұмыстарын жүргізу талаптары туралы шарт жасассын;

2) «Азаматтарға арналған үкімет» мемлекеттік корпорациясы» коммерциялық емес акционерлік қоғамының Астана қаласы бойынша филиалының Жер кадастры және жылжымайтын мүлікті техникалық тексеру департаментінен жобаланып отырған жер учаскесінің шекараларында меншік иелері мен жер пайдаланушылардың болуы немесе болмауы туралы мәліметтерді алсын;

3) жобаланып отырған жер учаскесінің шекараларында меншік иелері мен жер пайдаланушылар болған жағдайда, осы жер учаскесінде орналасқан

2

жылжымайтын мүліктің әрбір меншік иесімен шығындарды өтеу талаптары туралы шарт жасассын;

4) объект бойынша жобалау жұмыстарын осы қаулының 2-тармағы 3) тармақшасының талаптары орындалған жағдайда жүзеге асырсын.

3. 2-тармақтың 1) тармақшасында көрсетілген мерзімде шарт жасамаған жағдайда, осы қаулының күші жойылды деп танылсын.

4. Осы қаулының орындалуын бақылауды өзіме қалдырамын.

**Астана қаласы  
әкімінің орынбасары**

«Астана қаласы әкімінің аппараты» ММ  
Мемлекеттік-құқықтық бөлімі

**Н. Солтамбеков**

Астана қаласы  
әкімдігінің және әкімінің актілері үшін

## Приложение 4

### **Письмо РГП «Казгидромет» по фоновым концентрациям от 06.05.2024 года**

**«ҚАЗГИДРОМЕТ» РМК**

ҚАЗАҚСТАН  
РЕСПУБЛИКАСЫ  
ЭКОЛОГИЯ,  
ЖӘНЕ ТАБИҒИ  
РЕСУРСТАР  
МИНИСТРЛІГІ

**РГП «ҚАЗГИДРОМЕТ»**

МИНИСТЕРСТВО  
ЭКОЛОГИИ И  
ПРИРОДНЫХ  
РЕСУРСОВ  
РЕСПУБЛИКИ  
КАЗАХСТАН

06.05.2024

1. Город – **Астана**
2. Адрес – **Астана, Есильский район**
4. Организация, запрашивающая фон – **ИП \"Чигина Т.О.\"**  
Объект, для которого устанавливается фон – **«Строительство специальной**
5. **трассы (улиц 1-Жагалау, Е549 и моста через реку Есиль) в городе Астана. I очередь»**
6. Разрабатываемый проект – **Раздел \"Охрана окружающей среды\"**
7. Перечень вредных веществ, по которым устанавливается фон: **Взвешанные частицы PM10, Азота диоксид, Взвеш.в-ва, Диоксид серы, Углерода оксид,**

### Значения существующих фоновых концентраций

Номер поста	Примесь	Концентрация Сф - мг/м <sup>3</sup>				
		Штиль 0-2 м/сек	Скорость ветра (3 - U') м/сек			
			север	восток	юг	запад
№9	Взвешанные частицы PM10	0.185	0.049	0.149	0.079	0.064
	Азота диоксид	0.098	0.053	0.105	0.052	0.048
	Диоксид серы	0.104	0.057	0.087	0.076	0.06
	Углерода оксид	2.848	0.916	2.452	1.581	1.129

Вышеуказанные фоновые концентрации рассчитаны на основании данных наблюдений за 2021-2023 годы.

## Приложение 5

**Согласование РГУ «Есильская бассейновая  
инспекция по регулированию использования и  
охране водных ресурсов»  
№ KZ38VRC00017907 от 30.10.2023 г.**



1 - 4

Қазақстан Республикасының Экология,  
геология және табиғи ресурстар  
министрлігі  
"Қазақстан Республикасы Экология,  
геология және табиғи ресурстар  
министрлігі Су ресурстары комитетінің  
Су ресурстарын пайдалануды реттеу және  
қорғау жөніндегі Есіл бассейндік  
инспекциясы" республикалық  
мемлекеттік мекемесі



Астана қ., көпесі Сәкен Сейфуллин, № 29 үй,  
4

Номер: KZ38VRC00017907

Министерство экологии, геологии и  
природных ресурсов Республики  
Казахстан  
Республиканское государственное  
учреждение «Есильская бассейновая  
инспекция по регулированию  
использования и охране водных ресурсов  
Комитета по водным ресурсам  
Министерства экологии, геологии и  
природных ресурсов Республики  
Казахстан»

г.Астана, улица Сәкен Сейфуллин, дом №  
29, 4

Дата выдачи: 30.10.2023 г.

### Согласование размещения предприятий и других сооружений, а также условий производства строительных и других работ на водных объектах, водоохраных зонах и полосах

Государственное учреждение "  
Управление транспорта и развития  
дорожно-транспортной инфраструктуры  
города Астаны"  
151140001473  
010000, Республика Казахстан, г.Астана,  
район "Сарыарка", улица Бейбітшілік,  
здание № 11

Республиканское государственное учреждение «Есильская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов Комитета по водным ресурсам Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан», рассмотрев Ваше обращение № KZ61RRC00044368 от 26.10.2023 г., сообщает следующее:

Проектом предусматривается: строительство специальной трассы (улицы 1-Жағалау, Е549 и моста через реку Есиль) в городе Астана.

Краткое описание организационно-технологических работ : Категория проектируемой улицы – улица местного значения. Общая протяженность улицы – 3427,3 метра. При этом, строительная длина улицы с учетом границ проектирования составляет 3304,4 метра. Из строительной длины исключен участок проектирования моста от ПК27+76,4 до ПК28+99,3. Проезжая часть улицы состоит из двух полос шириной по 3,5 метра, ширина обочин 2,5 м (включая 0,5 м укрепительная полоса с каждой стороны проезжей части). Проектируемая улица относится к III категории дорог общего пользования. Тип нагрузки для проезжей части – динамическая, интенсивность движения на начало срока службы дорожной одежды – 114 авт/сут. Тип покрытия – капитальный. Габариты моста: Г-9.0+2х1,5 (м), длина моста 115,36 м. Общая протяженность водопроводной сети 1770 м, протяженность кабеля 10 кВ – 3471 м, общая протяженность кабеля 0,4 кВ – 6794 м.

Мост: Мост запроектирован на свайном основании из БНС. Несущим слоем основания является суглинок. Пролетные строения моста представлены железобетонными, ребристыми балками длиной 24м и 33м. Мост расположен на горизонтальном участке автомобильной дороги с продольным уклоном 5‰ (промиле). В поперечном сечении моста на полиуретановые опорные части устанавливается 10 балок. Балки пролетного строения между собой объединяются посредством омоноличивания стыков и устройства накладной плиты толщиной 15см из бетона повышенной водонепроницаемости В30 F300 W8. Армирование накладной плиты производится сетками с ячейками 20х20см из стержней Ø12A400, укладываемых поперёк моста и Ø8A240 – вдоль моста. Проезжая часть моста состоит из следующих конструктивных слоев: 1. Устройство верхнего слоя покрытия проезжей части из мелкозернистого

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электрондық құжат және электрондық сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең.  
Электрондық құжат [www.elicense.kz](http://www.elicense.kz) порталында құрылған. Электрондық құжат түпнұсқасын [www.elicense.kz](http://www.elicense.kz) порталында тексере аласыз.  
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале [www.elicense.kz](http://www.elicense.kz). Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале [www.elicense.kz](http://www.elicense.kz).



плотного асфальтобетона типа Б марки П h=50мм по СТ РК 1225-2013. 2. Устройство нижнего слоя покрытия проезжей части из мелкозернистого плотного асфальтобетона типа Б марки П h=40мм по СТ РК 1225-2013. 3. Устройство рулонно-наплавляемой гидроизоляции по ж/б монолитной плите "Техноэластмост С" h=5.5мм. 4. Накладная железобетонная плита толщиной 15см из бетона В30 F300 W8. Проезжая часть моста с обеих сторон ограничена металлическим барьерным ограждением высотой 750мм.

Промежуточная опора безростверковая, монолитная, на свайном основании из буронабивных столбов в количестве 4 шт (расположение вдоль моста – одностороннее) диаметром 1,52 м, длиной 22,0 м с уширенной пятой диаметром 2,0 м. Высота уширенной пяты 2,0м. Сам буронабивной столб до уширения на длину 20м устраивается в металлической трубе Ø1520x20.

Армирование буронабивного столба состоит из 3-х каркасов КП-1,КП-2, КП-3. Все каркасы состоят из арматурных стержней в количестве 18 шт диаметром Ø28кл.А400, обвитых спиралью из гладкой арматуры Ø8кл.А240. Марка бетона В25с F300 W6.

Береговые опоры: Береговая опора безростверковая, монолитная, на свайном основании из буронабивных столбов в количестве 4 шт (расположение вдоль моста – одностороннее) диаметром 1,5 м, длиной 15,0м.

Армирование буронабивного столба состоит из двух каркасов КП-1 и КП-4. Оба каркаса состоят из арматурных стержней в количестве 18 шт диаметром Ø28кл.А400, обвитых спиралью из гладкой арматуры Ø8кл.А240. Марка бетона В25с F300 W6.

Укрепительные работы: Укрепление конусов принято монолитным бетоном толщиной 15см на слое щебня Н=10см. Бетон В20 F300 W8. Отсыпка конусов производится из дренирующего грунта автосамосвалами. Разравнивание бульдозером, уплотнение - электротрамбовками у опор и катками на остальных участках. По подшове насыпи устраивается упор У-1 сечением 40х50см длиной 150см по типовому проекту серии 3.503.9-78 и каменная расберма.

Для обеспечения безопасности движения автотранспорта по мосту предусмотрены барьерные ограждения высотой 0.75м, установлены световозвращающие элементы (катафоты). На проезжей части нанесена горизонтальная разметка с применением светоотражающих микрошариков.

Поверхностный водоотвод

Отвод дождевых и талых вод с проезжей части улицы предусмотрен продольными и поперечными уклонами проезжей части.

Проектирование инженерных сетей по отводу дождевых и талых вод в сети ливневой канализации будет предусмотрено 2 очередью строительства.

Проект инженерных сетей разработан на основании задания на проектирование и технических условий городских служб.

В составе проектируемой улицы разработаны следующие инженерные сети и сооружения:

- наружные сети электроснабжения 10 кВ;
- наружные сети водопровода;
- наружное электроосвещение;
- блочно комплектная трансформаторная подстанция 10/0,4 кВ;

В рамках проекта указано, что перед началом дорожно-строительных работ необходимо выполнить вынос и усиление существующих действующих коммуникаций.

Наружные сети электроснабжения: Проект выполнен на основании технических условий № 5-А-181-651 от 01.06.2023г., выданных АО «Астана-Региональная электросетевая компания и задания на проектирование.

Наружное электроосвещение: Проект наружного электроосвещения объекта "Строительство специальной трассы (улиц 1-Жагалау, Е549 и моста через реку Есиль) в городе Астана. 1 очередь" выполнен на основании общеплощадочных материалов и технических условий ТОО «ГорСветГрупп» №438 от 22.06.2023 г. и ТОО "Астана қалалық жарық" №21-01-23 от 19.06.2023г.

Наружные сети водопровода. Проект выполнен на основании технических условий № 3-6/609 от 24.05.2023г., выданных ГКП "Астана Су Арнасы" и задания на проектирование. Согласно техническим условиям №3-6/609 от 24.05.2023г., выданными ГКП "Астана Су Арнасы" данным проектом предусматривается строительство водовода технической воды с внутренним диаметром 1000мм на участке от ПК 0+00 до ПК 15+21.6 с подключением к проектируемому водопроводу диаметром 1000мм, см. РП "Строительство технического водовода от водозабора на р. Есиль в районе пос. Тельмана до площадки резервуаров технической воды в Индустриальном парке г. Астаны" (Вторая нитка). Заказчик ГУ "УТЭК"

При пересечении с рекой Есиль на участке от ПК 0+00 до ПК 1+38.60 строительство водопровода



предусмотрено бестраншейным способом.

Водопровод запроектирован из полиэтиленовых труб ПЭ100, SDR17 □ 1200x71.1, □ 400x23.7, ПЭ100 SDR13,6 □ 1200x88.2 по ГОСТ 18599-2001. Прокладка проектируемых сетей водопровода через проезжую часть дороги предусматривается в футляре.

Стальные фасонные части снаружи покрываются ленточной полимернобитумной изоляцией толщиной 4,6 мм (в два слоя) по ГОСТ 9.602-2016

Водопроводные колодцы -круглые выполняются из сборных железобетонных элементов, а прямоугольные - из бетона и сборных железобетонных элементов по т.п.р. 901-09-11.84.

Глубина заложения водопроводных сетей - согласно продольному профилю.

Общая протяженность водопроводной сети составляет- 1674,1м, в том числе:

- открытым способом-1395,5м;
- бестраншейная прокладка-278,60м.

Заказчиком проекта является - ГУ «Управление транспорта и развития дорожно-транспортной инфраструктуры города Астаны», генеральным проектировщиком рабочего проекта является - ТОО «НИПИ «Астанагенплан».

Согласно предоставленным материалам, трасса расположена на расстоянии 36 метров от реки Есиль, и строительство моста проходит через реку Есиль.

В соответствии с постановлением акимата города Астаны от 5 августа 2004 года № 3-1-1587-П, ширина водоохранной зоны реки Есиль составляет 500 метров, а ширина водоохранной полосы составляет 35 метров. Следовательно, проектируемый мост находится в пределах водоохранной полосы реки Есиль, а строительство трассы будет выполняться в пределах водоохранной зоны реки Есиль.

Мероприятия по охране водных ресурсов

Для предотвращения загрязнения водных ресурсов на период строительно-монтажных работ предлагается следующее:

- содержать территорию участка проведения работ в санитарно-чистом состоянии согласно нормам СЭС и охраны окружающей среды;
- исключить размещение и строительство складов для хранения нефтепродуктов, пунктов технического обслуживания, мойки транспортных средств, механических мастерских, устройство свалок бытовых и промышленных отходов,
- принятие мер, исключающих попадание в грунт и грунтовые воды горючесмазочных материалов автотехники;
- не допускать устройство стихийных свалок отходов путем организации мест для их сбора и своевременного вывоза;
- недопущение сброса сточных вод на рельеф местности и в водный объект.

Период строительно-монтажных работ

1. Сброс сточных вод в поверхностный водный объект и на рельеф местности не предусматривается.

2. Забор воды из водного объекта не осуществляется.

3. При выполнении предложенных в проекте природоохранных мероприятий, воздействие на водные объекты будет отсутствовать.

4. Общее количество воды, используемой на период СМР составит 25100,14 м<sup>3</sup>, в том числе 945,45 м<sup>3</sup> на хоз-питьевые нужды и 24154,69 м<sup>3</sup> на технологические нужды.

5. Категория значимости воздействия по критериям (пространственный, временной, интенсивность) не определялась ввиду отсутствия негативного воздействия на водные ресурсы.

Водопотребление водоотведение

На период проведения строительных работ вода используется на:

- хоз-питьевые нужды привлеченного персонала;
- технологические нужды (увлажнение грунта земляного полотна и слоев дорожной одежды).

Вода на нужды строительства доставляется спецавтотранспортом.

Для нужд рабочего персонала на площадке организованы бытовые вагончики с устройством биотуалетов. Вывоз стоков будет производиться ассенизационной машиной, заказываемой по договору со специализированным предприятием. Сброс сточных вод на рельеф местности не предусматривается. Забор воды из поверхностного водного объекта не предусматривается.

Расход воды на технологические нужды составит всего 24154,694 м<sup>3</sup>.

На период эксплуатации источники водопотребления/водоотведения отсутствуют.

В связи с вышеизложенным, Инспекция согласовывает размещения объекта «Строительство специальной трассы (улиц 1-Жагалау, Е549 и моста через реку Есиль) в городе Астана. I очередь», при соблюдении следующих условий:

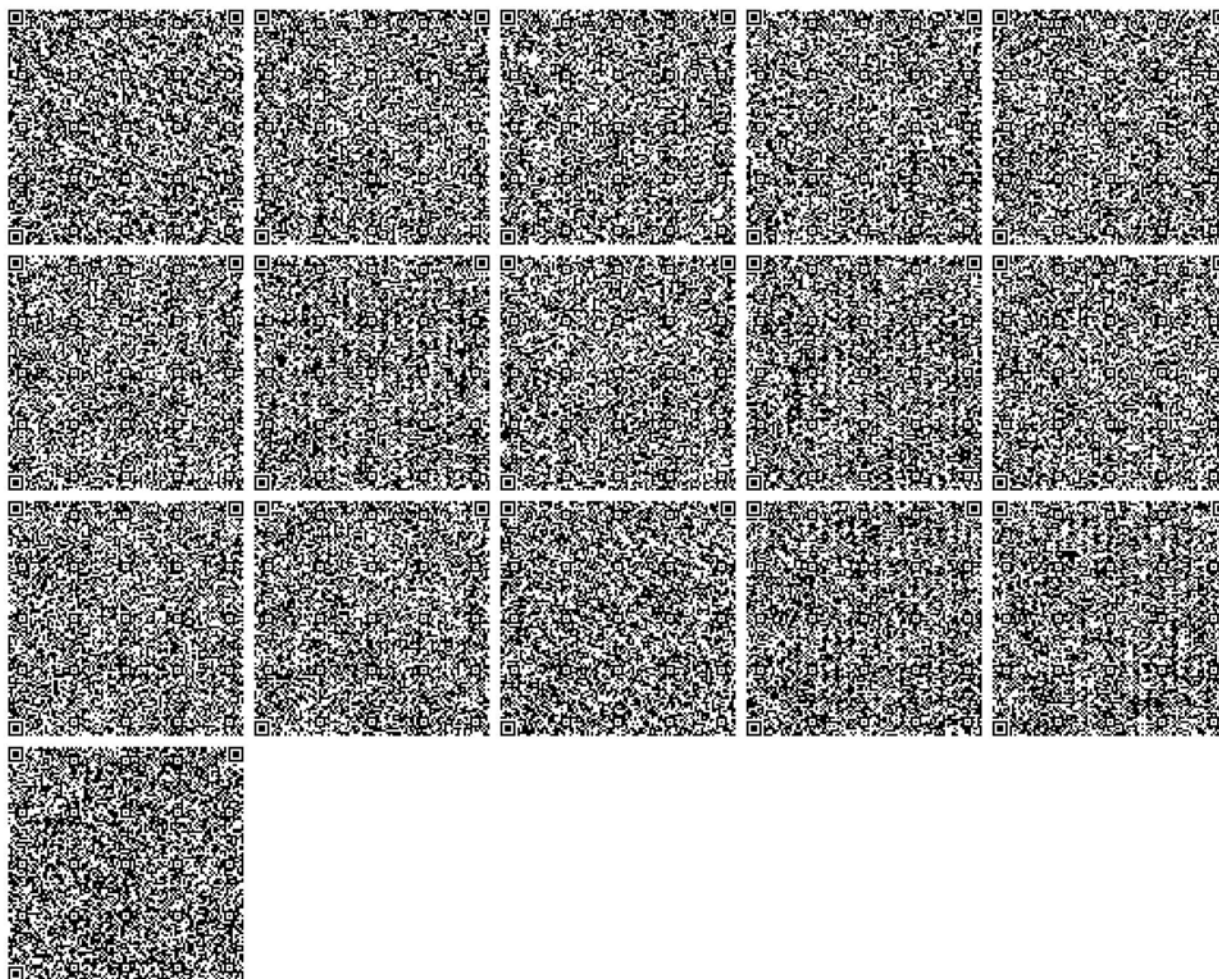




4 - 4

- соблюдение требования Водного законодательства, в том числе статей 88, 112-115, 125, 126 Водного Кодекса РК;
  - соблюдение требований постановления акимата города Астаны от от 5 августа 2004 года № 3-1-1587 п;
  - во время проведение проектных работ, необходимо обеспечить безопасный пропуск паводковых вод;
  - согласовать с Инспекцией инженерные сети по отводу дождевых и талых вод в сети ливневой канализации во второй очереди строительства;
  - провести ввод объекта в эксплуатацию после завершения строительства второй очереди (включая инженерные сети по отводу дождевых и талых вод в сети ливневой канализации) ;
  - строго соблюдать проектные решения.
- При несоблюдении вышеперечисленных условий, данное согласование считать недействительным.

Руководитель инспекции

Бекетаев Серикжан  
Муратбекович

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электрондық құжат және электрондық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі замінен тең. Электрондық құжат [www.elicense.kz](http://www.elicense.kz) порталында құрылған. Электрондық құжат түпнұсқасын [www.elicense.kz](http://www.elicense.kz) порталында тексере аласыз. Дәлелді документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале [www.elicense.kz](http://www.elicense.kz). Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале [www.elicense.kz](http://www.elicense.kz).



**Приложение 6****Протокол расчета уровней шума от  
автотранспорта**

## РАСЧЕТ УРОВНЕЙ ШУМА

Объект: **Расчетная зона: по территории ЖЗ**

**Таблица 1. Характеристики источников шума**

### 1. [ИШ0001] Легковой автомобиль

Тип: протяженный. Характер шума: широкополосный, прерывистый. Время работы: 07.00–23.00

Координаты центра источника, м		Высота, м	Длина, м	Ширина, м	Угол наклона, град.	Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах								Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА	
X <sub>s</sub>	Y <sub>s</sub>	Z <sub>s</sub>							31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц			8000Гц
-1929	-140	0	2	1,5	0	0	1	4π	88	88	86	84	73	72	71	68	56	74	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

### 2. [ИШ0002] Легковой автомобиль

Тип: протяженный. Характер шума: широкополосный, прерывистый. Время работы: 07.00–23.00

Координаты центра источника, м		Высота, м	Длина, м	Ширина, м	Угол наклона, град.	Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах								Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА	
X <sub>с</sub>	Y <sub>с</sub>	Z <sub>с</sub>							31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц			8000Гц
-2038	-108	0	2	1,5	0	0	1	4π	88	88	86	84	73	72	71	68	56	74	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

### 3. [ИШ0003] Легковой автомобиль

Тип: протяженный. Характер шума: широкополосный, прерывистый. Время работы: 07.00–23.00

Координаты центра источника, м		Высота, м	Длина, м	Ширина, м	Угол наклона, град.	Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах								Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА	
X <sub>с</sub>	Y <sub>с</sub>	Z <sub>с</sub>							31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц			8000Гц
-2027	-111	0	2	1,5	0	0	1	4π	79	79	80	75	71	68	66	61	51	76	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

### 4. [ИШ0004] Легковой автомобиль

Тип: протяженный. Характер шума: широкополосный, прерывистый. Время работы: 07.00–23.00

Координаты центра источника, м		Высота, м	Длина, м	Ширина, м	Угол наклона, град.	Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах								Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА	
X <sub>s</sub>	Y <sub>s</sub>	Z <sub>s</sub>							31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц			8000Гц
-1986	-130	0	2	1,5	0	0	1	4π	79	79	80	75	71	68	66	61	51	76	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

### 5. [ИШ0005] Легковой автомобиль

Тип: протяженный. Характер шума: широкополосный, прерывистый. Время работы: 07.00–23.00

Координаты центра источника, м		Высота, м	Длина, м	Ширина, м	Угол наклона, град.	Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах								Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА	
$X_s$	$Y_s$	$Z_s$							31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц			8000Гц
-2016	-122	0	2	1,5	0	0	1	4π	79	79	80	75	71	68	66	61	51	76	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

#### 6. [ИШ0006] Легковой автомобиль

Тип: протяженный. Характер шума: широкополосный, прерывистый. Время работы: 07.00–23.00

Координаты центра источника, м		Высота, м	Длина, м	Ширина, м	Угол наклона, град.	Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах								Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА	
X <sub>с</sub>	Y <sub>с</sub>	Z <sub>с</sub>							31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц			8000Гц
-2001	-122	0	2	1,5	0	0	1	4π	79	79	80	75	71	68	66	61	51	76	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

#### 7. [ИШ0007] Легковой автомобиль

Тип: протяженный. Характер шума: широкополосный, прерывистый. Время работы: 07.00–23.00

Координаты центра источника, м		Высота, м	Длина, м	Ширина, м	Угол наклона, град.	Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах								Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА	
X <sub>с</sub>	Y <sub>с</sub>	Z <sub>с</sub>							31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц			8000Гц
-1990	-122	0	2	1,5	0	0	1	4π	88	88	86	84	73	72	71	68	56	74	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

#### 8. [ИШ0008] Легковой автомобиль

Тип: протяженный. Характер шума: широкополосный, прерывистый. Время работы: 07.00–23.00

Координаты центра источника, м		Высота, м	Длина, м	Ширина, м	Угол наклона, град.	Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах								Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА	
X <sub>s</sub>	Y <sub>s</sub>	Z <sub>s</sub>							31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц			8000Гц
-1987	-122	0	2	1,5	0	0	1	4π	79	79	80	75	71	68	66	61	51	76	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

#### 9. [ИШ0009] Легковой автомобиль

Тип: протяженный. Характер шума: широкополосный, прерывистый. Время работы: 07.00–23.00

Координаты центра источника, м		Высота, м	Длина, м	Ширина, м	Угол наклона, град.	Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах								Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА	
X <sub>s</sub>	Y <sub>s</sub>	Z <sub>s</sub>							31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц			8000Гц
-1987	-125	0	2	1,5	0	0	1	4π	79	79	80	75	71	68	66	61	51	76	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

#### 10. [ИШ0010] Легковой автомобиль

Тип: протяженный. Характер шума: широкополосный, прерывистый. Время работы: 07.00–23.00

Координаты центра источника, м		Высота, м	Длина, м	Ширина, м	Угол наклона, град.	Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности, дБ, на среднегеометрических частотах								Экв. ур., дБА	Мак. ур., дБА
$X_s$	$Y_s$	$Z_s$							31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц	

-1972	-126	0	2	1,5	0	0	1	4π	100	100	98	93	88	84	81	75	69	87	
-------	------	---	---	-----	---	---	---	----	-----	-----	----	----	----	----	----	----	----	----	--

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

#### 11. [ИШ0011] Грузовой автомобиль

Тип: протяженный. Характер шума: широкополосный, прерывистый. Время работы: 07.00–23.00

Координаты центра источника, м		Высота, м	Длина, м	Ширина, м	Угол наклона, град.	Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах								Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА	
$X_s$	$Y_s$	$Z_s$							31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц			8000Гц
-1996	-128	0	2	1,5	0	0	1	4π	100	100	80	76	75	74	74	74	73	80	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

#### 12. [ИШ0012] Грузовой автомобиль

Тип: протяженный. Характер шума: широкополосный, прерывистый. Время работы: 07.00–23.00

Координаты центра источника, м		Высота, м	Длина, м	Ширина, м	Угол наклона, град.	Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах								Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА	
X <sub>s</sub>	Y <sub>s</sub>	Z <sub>s</sub>							31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц			8000Гц
-1965	-129	0	2	1,5	0	0	1	4π	100	100	80	76	75	74	74	74	73	80	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

#### 13. [ИШ0013] Грузовой автомобиль

Тип: протяженный. Характер шума: широкополосный, прерывистый. Время работы: 07.00–23.00

Координаты центра источника, м		Высота, м	Длина, м	Ширина, м	Угол наклона, град.	Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах								Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА	
$X_s$	$Y_s$	$Z_s$							31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц			8000Гц
-1950	-133	0	2	1,5	0	0	1	4π	100	100	80	76	75	74	74	74	73	80	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

#### 14. [ИШ0014] Грузовой автомобиль

Тип: протяженный. Характер шума: широкополосный, прерывистый. Время работы: 07.00–23.00

Координаты центра источника, м		Высота, м	Длина, м	Ширина, м	Угол наклона, град.	Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах								Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА	
X <sub>с</sub>	Y <sub>с</sub>	Z <sub>с</sub>							31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц			8000Гц
-1943	-137	0	2	1,5	0	0	1	4π	104	104	104	96	91	92	85	81	70	88	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

#### 15. [ИШ0015] Легковой автомобиль

Тип: протяженный. Характер шума: широкополосный, прерывистый. Время работы: 07.00–23.00

Координаты центра источника, м		Высота, м	Длина, м	Ширина, м	Угол наклона, град.	Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах								Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА	
X <sub>s</sub>	Y <sub>s</sub>								Z <sub>s</sub>	31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц			4000Гц
-1936	-137	0	2	1,5	0	0	1	4π	88	88	86	84	73	72	71	68	56	74	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования



**16. [ИШ0016] Легковой автомобиль**

Тип: протяженный. Характер шума: широкополосный, прерывистый. Время работы: 07.00–23.00

Координаты центра источника, м		Высота, м	Длина, м	Ширина, м	Угол наклона, град.	Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах								Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА	
X <sub>s</sub>	Y <sub>s</sub>	Z <sub>s</sub>							31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц			8000Гц
-1940	-130	0	2	1,5	0	0	1	4π	88	88	86	84	73	72	71	68	56	74	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

**17. [ИШ0017] Легковой автомобиль**

Тип: протяженный. Характер шума: широкополосный, прерывистый. Время работы: 07.00–23.00

Координаты центра источника, м		Высота, м	Длина, м	Ширина, м	Угол наклона, град.	Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах								Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА	
X <sub>s</sub>	Y <sub>s</sub>	Z <sub>s</sub>							31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц			8000Гц
-2035	-112	0	2	1,5	0	0	1	4π	79	79	80	75	71	68	66	61	51	76	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

**18. [ИШ0018] Легковой автомобиль**

Тип: протяженный. Характер шума: широкополосный, прерывистый. Время работы: 07.00–23.00

Координаты центра источника, м		Высота, м	Длина, м	Ширина, м	Угол наклона, град.	Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах								Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА	
X <sub>с</sub>	Y <sub>с</sub>								Z <sub>с</sub>	31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц			4000Гц
-2029	-116	0	2	1,5	0	0	1	4π	79	79	80	75	71	68	66	61	51	76	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

**19. [ИШ0019] Легковой автомобиль**

Тип: протяженный. Характер шума: широкополосный, прерывистый. Время работы: 07.00–23.00

Координаты центра источника, м		Высота, м	Длина, м	Ширина, м	Угол наклона, град.	Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах								Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА	
X <sub>с</sub>	Y <sub>с</sub>								Z <sub>с</sub>	31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц			4000Гц
-2023	-118	0	2	1,5	0	0	1	4π	98	98	97	96	93	91	87	82	72	95	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

**20. [ИШ0020] Легковой автомобиль**

Тип: протяженный. Характер шума: широкополосный, прерывистый. Время работы: 07.00–23.00

Координаты центра источника, м		Высота, м	Длина, м	Ширина, м	Угол наклона, град.	Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах								Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА	
X <sub>с</sub>	Y <sub>с</sub>								Z <sub>с</sub>	31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц			4000Гц
-2004	-127	0	2	1,5	0	0	1	4π	98	98	97	96	93	91	87	82	72	95	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

**2. Расчеты уровней шума по жилой зоне (ЖЗ). Номер ЖЗ - 001 шаг 9999 м.****Время воздействия шума: 07.00 - 23.00 ч.****Поверхность земли:  $\alpha=0,1$  твердая поверхность (асфальт, бетон)****Таблица 2.1. Норматив допустимого шума на территории**

Назначение помещений или территорий	Время суток, час	Уровни звукового давления, дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Мак. уров., дБА
		31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
22. Территории, непосредственно прилегающие к жилым зданиям, домам отдыха, домам-интернатам для престарелых и инвалидов	с 7 до 23 ч.	90	75	66	59	54	50	47	45	44	55	70

Источник информации: СН РК 2.04-03-2011 "Защита от шума"

**Таблица 2.2. Расчетные уровни шума**

№	Идентификатор РТ	координаты расчетных точек, м			Основной вклад источниками*	Уровни звукового давления, дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Мак. уров., дБА
		$X_{рт}$	$Y_{рт}$	$Z_{рт}$ (высота)		31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
1	РТ01	-2258	-882	1,5	ИШ0014-43дБА, ИШ0020-42дБА, ИШ0019-42дБА, ИШ0010-38дБА	59	59	56	51	46	42	33	18		48	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	РТ02	-1658	-668	1,5	ИШ0014-46дБА, ИШ0020-44дБА, ИШ0019-44дБА, ИШ0010-40дБА	61	61	58	53	48	45	36	24		50	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	РТ03	-919	-359	1,5	ИШ0014-41дБА, ИШ0020-39дБА, ИШ0019-39дБА, ИШ0010-36дБА	58	58	54	49	43	38	27	8		45	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	РТ04	-915	-308	1,5	ИШ0014-41дБА, ИШ0020-39дБА, ИШ0019-39дБА, ИШ0010-36дБА	58	58	54	49	43	38	27	9		45	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	РТ05	-759	-174	1,5	ИШ0014-40дБА, ИШ0020-38дБА, ИШ0019-38дБА, ИШ0010-35дБА	57	57	53	48	42	37	25			44	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	РТ06	-447	72	1,5	ИШ0014-37дБА, ИШ0020-35дБА, ИШ0019-35дБА, ИШ0010-33дБА	55	55	51	46	39	33	19			42	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

ИП «Чигина Т.О.»

7	PT07	-284	110	1,5	ИШ0014-36дБА, ИШ0020-34дБА, ИШ0019-34дБА, ИШ0010-32дБА	55	55	51	45	38	32	16			41	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	PT08	44	8	1,5	ИШ0014-35дБА, ИШ0020-33дБА, ИШ0019-32дБА, ИШ0010-30дБА	53	53	49	43	36	29	11			39	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	PT09	261	-75	1,5	ИШ0014-34дБА, ИШ0020-31дБА, ИШ0019-31дБА, ИШ0010-29дБА	53	53	49	42	35	27	8			38	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	PT10	-125	-40	1,5	ИШ0014-35дБА, ИШ0020-33дБА, ИШ0019-33дБА, ИШ0010-31дБА	54	54	50	44	37	30	14			40	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	PT11	-392	-69	1,5	ИШ0014-37дБА, ИШ0020-35дБА, ИШ0019-35дБА, ИШ0010-32дБА	55	55	51	45	39	33	18			42	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	PT12	-804	-435	1,5	ИШ0014-40дБА, ИШ0020-38дБА, ИШ0019-38дБА, ИШ0010-35дБА	57	57	53	48	42	37	25	1		44	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	PT13	-801	-630	1,5	ИШ0014-39дБА, ИШ0020-37дБА, ИШ0019-37дБА, ИШ0010-34дБА	56	56	53	47	41	36	24			44	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	PT14	-676	-1057	1,5	ИШ0014-37дБА, ИШ0020-35дБА, ИШ0019-35дБА, ИШ0010-32дБА	55	55	51	45	39	33	18			42	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	PT15	-2264	-1076	1,5	ИШ0014-41дБА, ИШ0020-40дБА, ИШ0019-40дБА, ИШ0010-37дБА	58	58	55	49	44	40	29	12		46	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	PT16	-2261	-891	1,5	ИШ0014-43дБА, ИШ0020-42дБА, ИШ0019-42дБА, ИШ0010-38дБА	59	59	56	51	46	42	33	18		48	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	PT17	-1690	480	1,5	ИШ0014-45дБА, ИШ0020-44дБА, ИШ0019-44дБА, ИШ0010-40дБА	61	61	57	52	47	44	35	23		50	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18	PT18	-1677	477	1,5	ИШ0014-45дБА, ИШ0020-44дБА, ИШ0019-44дБА, ИШ0010-40дБА	61	61	57	52	47	44	35	23		50	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

ИП «Чигина Т.О.»

19	PT19	-1977	866	1,5	ИШ0014-41дБА, ИШ0019-40дБА, ИШ0020-40дБА, ИШ0010-37дБА	58	58	55	49	44	40	29	12		46	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20	PT20	-1946	1058	1,5	ИШ0014-40дБА, ИШ0019-38дБА, ИШ0020-38дБА, ИШ0010-35дБА	57	57	53	48	42	37	26	6		45	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
21	PT21	-47	1047	1,5	ИШ0014-33дБА, ИШ0020-31дБА, ИШ0019-31дБА, ИШ0010-29дБА	53	53	48	42	35	26	7			38	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
22	PT22	-74	917	1,5	ИШ0014-34дБА, ИШ0020-32дБА, ИШ0019-32дБА, ИШ0010-29дБА	53	53	49	42	35	27	9			38	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
23	PT23	-150	521	1,5	ИШ0014-35дБА, ИШ0020-33дБА, ИШ0019-33дБА, ИШ0010-30дБА	54	54	50	44	37	29	13			40	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
24	PT24	-612	509	1,5	ИШ0014-37дБА, ИШ0020-36дБА, ИШ0019-36дБА, ИШ0010-33дБА	55	55	52	46	39	34	20			42	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
25	PT25	-756	477	1,5	ИШ0014-38дБА, ИШ0020-37дБА, ИШ0019-37дБА, ИШ0010-34дБА	56	56	52	47	41	35	22			43	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
26	PT26	-1014	295	1,5	ИШ0014-41дБА, ИШ0020-39дБА, ИШ0019-39дБА, ИШ0010-36дБА	58	58	54	49	43	39	28	9		46	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
27	PT27	-1234	228	1,5	ИШ0014-43дБА, ИШ0020-42дБА, ИШ0019-42дБА, ИШ0010-38дБА	59	59	56	51	45	42	32	18		48	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
28	PT28	-1384	234	1,5	ИШ0014-45дБА, ИШ0020-43дБА, ИШ0019-43дБА, ИШ0010-40дБА	60	60	57	52	47	44	35	22		49	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
29	PT29	-1518	311	1,5	ИШ0014-45дБА, ИШ0020-44дБА, ИШ0019-44дБА, ИШ0010-40дБА	61	61	58	53	48	45	36	24		50	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

У источников, вносящих основной вклад звуковому давлению в расчетной точке  $L_{max} - L_i < 10$ дБА.

**Таблица 2.3. Расчетные максимальные уровни шума по октавным полосам частот**

№	Среднегеометрическая частота, Гц	Координаты расчетных точек, м			Мах значение, дБ(А)	Норматив, дБ(А)	Требуется снижение, дБ(А)
		X	Y	Z (высота)			
1	31,5 Гц	-1658	-668	1,5	61	90	-
2	63 Гц	-1658	-668	1,5	61	75	-
3	125 Гц	-1658	-668	1,5	58	66	-
4	250 Гц	-1658	-668	1,5	53	59	-
5	500 Гц	-1658	-668	1,5	48	54	-
6	1000 Гц	-1658	-668	1,5	45	50	-
7	2000 Гц	-1658	-668	1,5	36	47	-
8	4000 Гц	-1658	-668	1,5	24	45	-
9	8000 Гц	-2258	-882	1,5	0	44	-
10	Экв. уровень	-1658	-668	1,5	50	55	-
11	Мах. уровень	-	-	-	-	70	-