

**Корректировка проекта нормативов допустимых выбросов для  
«Астанинское эксплуатационное локомотивное депо» филиала  
ТОО «КТЖ - Грузовые перевозки» - «Акмолинское отделение ГП»**

**Директор  
ТОО «Ашық Аспан-Астана»**



**Битакова А.Д.**

**г.Астана, 2024 г.**

## СОДЕРЖАНИЕ:

	<b>СОДЕРЖАНИЕ</b>	стр.
	<b>АННОТАЦИЯ</b>	4
	<b>ВВЕДЕНИЕ</b>	5
1	<b>ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОПЕРАТОРЕ</b>	6
1.1.	Определение категории опасности предприятия	7
1.2	Ситуационная карта-схема предприятия	7
1.3	Карта-схема предприятия	7
2	<b>КРАТКАЯ КЛИМАТИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА</b>	7
3	<b>ХАРАКТЕРИСТИКА ПРЕДПРИЯТИЯ КАК ИСТОЧНИКА ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРЫ</b>	27
3.1	Краткая характеристика технологии производства и технологического оборудования	27
3.2	Краткая характеристика существующих установок очистки газа, укрупненный анализ их технического состояния и эффективности работы	31
3.3	Оценка степени применяемой технологии, технического и пылегазоочистного оборудования передовому научно-техническому уровню в стране и мировому опыту	31
3.4	Перспектива развития предприятия	31
3.5	Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу	31
3.6	Характеристика аварийных и залповых выбросов	31
3.7	Перечень загрязняющих веществ в атмосферу	32
3.8	Обоснование полноты и достоверности исходных данных (г/с, т/год), принятых для расчета НДВ	32
4	<b>ПРОВЕДЕНИЕ РАСЧЕТОВ И ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПРЕДЛОЖЕНИЙ НОРМАТИВОВ НДВ</b>	53
4.1	Использование программ автоматизированного расчета	53
4.2	Метеорологические характеристики в районе размещения предприятия	53
4.3	Уровень загрязнения атмосферного воздуха и фоновые концентрации	54
4.4	Моделирование и анализ уровня загрязнения приземного слоя атмосферы	54
4.5	Результаты расчета уровня загрязнения атмосферы	56
4.6	Данные о пределах области воздействия	58
4.7	Предложения по установлению нормативов допустимых выбросов (НДВ)	58
5	<b>МЕРОПРИЯТИЯ ПО РУГУЛИРОВАНИЮ ВЫБРОСОВ ПРИ НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ (НМУ)</b>	63
6	<b>КОНТРОЛЬ ЗА СОБЛЮДЕНИЕМ НОРМАТИВОВ НДВ</b>	65
7	<b>ЛИМИТЫ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ</b>	66
	<b>СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ</b>	67
	<b>ПРИЛОЖЕНИЯ</b>	68

**АННОТАЦИЯ**

В настоящем проекте нормативов допустимых выбросов (НДВ) содержится оценка уровня загрязнения атмосферного воздуха вредными выбросами по «**Астанинское эксплуатационное локомотивное депо**» филиала ТОО «КТЖ - Грузовые перевозки» - «**Акмолинское отделение ГП**» на существующее положение. Представлены нормативы допустимых выбросов по ингредиентам, рекомендации по организации системы контроля, за соблюдением нормативов НДВ и санитарно-защитной зоны.

Объект «**Астанинское эксплуатационное локомотивное депо**» филиала ТОО «КТЖ - Грузовые перевозки» - «**Акмолинское отделение ГП**» относится ко 2 категории согласно решению по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду от 4 ноября 2021 г. (приложение 11).

Корректировка проекта НДВ для «**Астанинское эксплуатационное локомотивное депо**» филиала ТОО «КТЖ - Грузовые перевозки» - «**Акмолинское отделение ГП**» проведена в связи с тем, что:

- 1) на существующих источниках выбросов произошло увеличение расхода материалов;
- 2) на источнике № 0002-001,002 (печь пескосушилки и резервная печь) поменялся диаметр дымовой трубы через которую осуществляется выброс ЗВ в атмосферный воздух;
- 3) на источнике № 0002-002 (резервная печь) поменялось топливо с мазута на дизтопливо;
- 4) на источнике №6003 (емкость для дизтоплива) поменялся объем резервуара на 6 м<sup>3</sup>.

Настоящий проект нормативов допустимых выбросов выполнен для «**Астанинское эксплуатационное локомотивное депо**» филиала ТОО «КТЖ - Грузовые перевозки» - «**Акмолинское отделение ГП**» сроком на 10 лет.

Площадка представлена 13 источниками загрязнения атмосферного воздуха, из них **11 неорганизованных источников загрязнения атмосферного воздуха и 2 организованных источника загрязнения.**

В выбросах от объекта содержится 25 загрязняющих веществ без учета автотранспорта, для которых разработаны нормативы.

Максимальный выброс вредных веществ составляет 2.21264734 г/с – (без учета передвижных источников).

Валовый выброс вредных веществ составляет 103.49237628 т/г – (без учета передвижных источников).

Выбросы от автотранспорта, проектом не нормируются, в связи с тем, что платежи за выбросы от передвижных источников производятся исходя из фактически использованного предприятием дизельного топлива и бензина. **Согласно пункту 17 статьи 202 ЭК РК нормативы эмиссий от передвижных источников (автотранспорт, спецтехника и т.д.) выбросов загрязняющих веществ в атмосферу не устанавливаются.**

Проект разработан в соответствии с действующими в Республике Казахстан природоохранным законодательством, нормами, правилами и с учетом специфики объекта. Состав и содержание документа полностью отвечает требованиям Экологического Кодекса Республики Казахстан (2 января 2021 года № 400-VI ЗРК).

**ВВЕДЕНИЕ**

Проект разработан на основании Экологического Кодекса Республики Казахстан, в соответствии:

- Методикой определения нормативов эмиссий в окружающую среду. Приказ Министра экологии и природных ресурсов РК № 63 от 10.03.2021 г.;
- Методикой расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий, утвержденной приказом Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан № 221 - Ө от 12.06.2014
- РНД 211.2.02.02-97 «Рекомендации по оформлению и содержанию проектных нормативов предельно допустимых выбросов в атмосферу (ПДВ) для предприятий Республики Казахстан, правилами установления допустимых выбросов вредных веществ промышленными предприятиями», и рядом других нормативно-правовых норм, методических указаний и рекомендаций.

Основной задачей проекта нормативов НДВ является установление нормативов допустимых выбросов с целью регулирования качества атмосферного воздуха для установления допустимого воздействия на него, обеспечивающих экологическую безопасность и сохранение экологических систем.

Предельно допустимым считается выброс вредного вещества в атмосферу от его источников с учетом перспективы развития предприятия и рассеивания выбросов в атмосфере, при условии, что выбросы того же вещества из других источников предприятия с учетом фонового загрязнения не создадут предельную концентрацию, превышающую максимальную разовую предельно допустимую концентрацию (ПДК). Значение НДВ для каждого вещества устанавливаются на основе расчетов, выполненных в соответствии с Методикой расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий, утвержденной приказом Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан № 221 - Ө от 12.06.2014.

В проекте НДВ приводится полная инвентаризация выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, определяются количественные и качественные характеристики выбросов.

Проект основывался на сведениях производственно-хозяйственной деятельности:

- информации о расходе и виде топлива;
- данных о типах, основных характеристиках установленного оборудования и чистом времени его работы;
- характеристики организованных источников выброса загрязняющих веществ, их размер и местоположение.

Заказчик: **Филиал ТОО «КТЖ - Грузовые перевозки» - «Акмолинское отделение ГП»**

Разработчик: **ТОО «Ашық Аспан-Астана»**

Разработчик проекта нормативов эмиссий НДВ	Для кого разработан проект нормативов эмиссий (НДВ)
<p><b>ТОО «Ашық Аспан - Астана»</b> факт. адрес: г. Астана, ул. Желтоқсан, 33/1, оф.204 тел. 8-701-817-88-17 БИН 991140004518 ИИК KZ38722S000000470384 в филиале АО «Kaspi Bank» г. Астана БИК CASPKZKA <b>Директор: Битакова А.Д.</b></p>	<p><b>Филиал ТОО «КТЖ - Грузовые перевозки» - «Акмолинское отделение ГП»</b> РК, Акмолинская область, г.Кокшетау, ул.Академика В.И.Вернадского, д.1 БИН 160641008648  <b>Начальник: Ахмадиев Дулат Тлегенович</b></p>

## 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОПЕРАТОРЕ

Производственная площадка Астанинского эксплуатационного локомотивного депо филиала ТОО «ҚТЖ - Грузовые перевозки» - «Акмолинское отделение ГП», расположенная по адресу: г. Астана, район «Сарыарка», переулок Шынтас, 14В.

Основной деятельностью Астанинского эксплуатационного локомотивного депо филиала ТОО «ҚТЖ - Грузовые перевозки» - «Акмолинское отделение ГП» является предоставление услуг тягового подвижного состава, предоставление услуг по техническому обслуживанию и ремонту локомотивов.

В восточном и юго-восточном направлении от территории предприятия на расстоянии 25-100 м расположены железнодорожные пути; в северном и северо-восточном направлении на расстоянии 180 м расположены «Астанинское локомотивное депо» (ремонт подвижного состава) и мелкие предприятия, относящиеся к ТОО «ҚТЖ».

Расстояние до жилой зоны представлено в таблице 1.

Таблица 1

<i>Румбы направлений</i>	<i>С</i>	<i>СВ</i>	<i>В</i>	<i>ЮВ</i>	<i>Ю</i>	<i>ЮЗ</i>	<i>З</i>	<i>СЗ</i>
Расстояние до жилого массива, м	-	-	-	-	133	143	497	700

### **Краткая характеристика источников загрязнения:**

Основной деятельностью Астанинского эксплуатационного локомотивного депо филиала ТОО «ҚТЖ - Грузовые перевозки» - «Акмолинское отделение ГП» является предоставление услуг тягового подвижного состава, предоставление услуг по техническому обслуживанию и ремонту локомотивов.

Площадь территории составляет 1,34 га.

Основными источниками загрязнения воздушного бассейна на территории предприятия являются:

#### **1.1 Определение категории опасности предприятия**

Объект «Астанинское эксплуатационное локомотивное депо» филиала ТОО «ҚТЖ - Грузовые перевозки» - «Акмолинское отделение ГП» относится ко 2 категории согласно решению по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду от 4 ноября 2021 г. (приложение 11).

#### **1.2 Ситуационная карта-схема предприятия**

Ситуационная карта-схема предприятия, представлена в приложении 2 проекта.

#### **1.3 Карта-схема предприятия**

Карта-схема предприятия, представлена в приложении 2 проекта.

## 2. КРАТКАЯ КЛИМАТИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА

Климатически является второй самой холодной столицей в мире с температурой от -35 до -40 С, обычно в начале зимы. В целом, город Астана преобладает континентальный климат с исключительно холодными зимами и умеренно жарким летом. Средне годовая температура - 3 С. Весна характеризуется быстрым ростом среднесуточных температур, частыми сильными сухими ветрами. Дружное снеготаяние образует кратковременные потоки, поэтому поверхностные водотоки не имеют устойчивого питания. Переход среднесуточной температуры воздуха через 00С к положительным температурам происходит обычно 10-12 апреля. Весною часто наблюдается кратковременные похолодания и заморозки.

Лето жаркое, но относительно короткое, отличается большими суточными колебаниями воздуха, достигающими 14-15°С. Средняя температура воздуха наиболее жаркого месяца – июля составляет +19 - +24°С в отдельные дни температура воздуха достигает +42°С. В теплый период года выпадает 80 % годовой суммы осадков. Средние многолетние значения осадков по месяцам распределяются следующим образом: в июне выпадает 30-40 мм, в июле 20-50 мм, в августе 20-45 мм, в сентябре 20-35 мм, в октябре 15-35 мм осадков. В отдельные годы в летние месяцы осадков может быть до 100-150 мм в месяц. Количество осадков на период с температурой +100С и выше в среднем составляет 120-140 мм.

Летний период года отличается большой сухостью воздуха. Месяцы май-сентябрь характеризуются средней относительной влажностью 43-48 %. Испарение с водной поверхности за период со среднесуточной температурой воздуха более +100С колеблется в пределах 500-600 мм.

Для климата района характерна интенсивная ветровая деятельность. Среднегодовая скорость ветров составляет 4,8 м/с. в холодный период года преобладают ветра южных направлений (Ю, ЮЗ, ЮВ), в теплое время года возрастает интенсивность ветров северо-восточного направления. Преобладающими являются ветры юго-западного и западного направлений. Средняя скорость ветра за июль месяц - 4,6 м/с, за январь – 5,8 м/с.

Характерны большие суточные и годовые колебания температуры воздуха. Годовая амплитуда колебания температуры достигает 80-900.

Нормативная глубина промерзания по СНиПу «Строительная климатология и геофизика» для города Астана 205 см.

Низкие температуры воздуха и незначительная мощность снегового покрова обуславливают промерзание почвы. Средняя глубина проникновения «0» в почву – 234 см (наибольшее проникновение бывает обычно в марте).

По аналогии с данными по другим регионам возможное проникновение нуля в глубину, при малоснежной зиме, может достигать в суглинках – 350 см.

К неблагоприятным сторонам климата области следует отнести ранневесеннюю засуху, сильные ветры весной, вызывающие часто пыльные бури (эрозию почв), возврат поздневесенних и наступление раннеосенних заморозков. Глубина промерзания грунта достигает 110 см., местами доходит до 200 см.

Эти природные условия препятствуют быстрому восстановлению природного равновесия после устранения загрязнения. Поэтому мониторинг состояния окружающей среды и своевременное предупреждение критических ситуаций имеет важное значение в ритмике всего города Астана. Средняя температура в январе достигает -15 С, в июле температура достигает 21 С. В подобных климатических условия сформировалась поразительно красивая и разнообразная флора и фауна. Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере, представлены в таблице 2.1.

## Климатические параметры холодного периода года

Область, пункт	Температура воздуха					Обеспеченностью 0,94
	Абсолютная минимальная	наиболее холодных суток обеспеченностью		наиболее холодной пятидневки обеспеченностью		
		0,98	0,92	0,98	0,92	
1	2	3	4	5	6	
<b>Акмолинская область</b>						
Астана	-51.6	-40.2	-35.8	-37.7	-31.2	-20.4

## Климатические параметры холодного периода года (продолжение 15-19)

Область, пункт	Среднее число дней с оттепелью за декабрь- февраль	Средняя месячная относительная влажность, %		Среднее количество (сумма) осадков за ноябрь- март, мм	Среднее месячное атмосферное давление на высоте установки барометра за январь, гПа
		в 15 ч наиболее холодного месяца (января)	за отопительный период		
15	16	17	18	19	
<b>Акмолинская область</b>					
Астана	1	74	76	99	982.4

## Климатические параметры холодного периода года (продолжение 20-23)

Область, пункт	Ветер			
	преобладающее направление за декабрь-февраль	средняя скорость за отопительный период, м/с	максимальная из средних скоростей по румбам в январе, м/с	среднее число дней со скоростью $\geq 10$ м/с при отрицательной температуре воздуха
20	21	22	23	
<b>Акмолинская область</b>				
Астана	ЮЗ	3.8	7.2	4

## Климатические параметры теплого периода года

Область, пункт	Атмосферное давление на высоте установки барометра, гПа		Высота барометра над уровнем моря, м	Температура воздуха обеспеченностью, °С			
	среднее месячное за июль	среднее за год		0,95	0,96	0,98	0,99
	1	2	3	4	5	6	7
<b>Акмолинская область</b>							
Астана	967.7	977.5	349.3	25.5	26.4	28.6	30.5

## Климатические параметры теплого периода года (продолжение 8-11)

Область, пункт	Температура воздуха, °С		Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 ч наиболее теплого месяца (июля), %	Среднее количество (сумма) осадков за апрель- октябрь, мм
	средняя максимальная наиболее теплого месяца года (июля)	абсолютная максимальная		
	8	9	10	11
<b>Акмолинская область</b>				
Астана	26.8	41.6	43	220

## Климатические параметры теплого периода года (продолжение 12-16)

Область, пункт	Суточный максимум осадков за год, мм		Преобладающее направление ветра (румбы) за июнь-август	Минимальная из средних скоростей ветра по румбам в июле, м/с	Повторяемость штилей за год, %
	средний из максимальных	наибольший из максимальных			
	12	13			
<b>Акмолинская область</b>					
Астана	28	86	СВ	2.2	5

## Средняя месячная и годовая температуры воздуха, °С

Область, пункт	Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь	Год
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
<b>Акмолинская область</b>													
Астана	-15.1	-14.8	-7.7	5.4	13.8	19.3	20.7	18.3	12.4	4.1	-5.5	-12.1	3.2

## Средняя за месяц и год амплитуды температуры воздуха

Область, пункт	Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь	Год
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
<b>Акмолинская область</b>													
Астана	9	9.8	9.6	10.7	13.2	13.2	12.4	12.8	12.8	9.8	7.9	8.5	10.8

## Среднее за год число дней с температурой воздуха ниже и выше заданных пределов

Область, пункт	Среднее число дней с минимальной температурой воздуха равной и ниже			Среднее число дней с максимальной температурой воздуха равной и выше		
	-35°С	-30°С	-25°С	25°С	30°С	34°С
	1	2	3	4	5	6
<b>Акмолинская область</b>						
Астана	0.7	5.2	18.9	66.4	20.8	3.8

## Средняя за месяц и год относительная влажность, %

Область, пункт	Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь	Год
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
<b>Акмолинская область</b>													
Астана	78	77	79	64	54	53	59	57	58	68	80	79	67

## Снежный покров

Область, пункт	Высота снежного покрова, см			Продолжительность залегания устойчивого снежного покрова, дни
	средняя из наибольших декадных за зиму	максимальная из наибольших декадных	максимальная суточная за зиму на последний день декады	
Акмолинская область				
Астана	27.2	42.0	-	147.0

## Среднее число дней с атмосферными явлениями за год

Область, пункт	Пыльная буря	Туман	Метель	Гроза
Акмолинская область				
Астана	4.8	23	26	24

## Средняя за месяц и за год продолжительность солнечного сияния, часы

Область, пункт	Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь	Год
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Акмолинская область													
Астана	108	141	192	245	310	332	330	300	231	152	99	92	2531

Суммарная солнечная радиация на вертикальную поверхность при ясном небе, МДж/м<sup>2</sup>

Ориентация	Географическая широта, град. с. ш.				
	40	44	48	52	56
1	2	3	4	5	6
<b>Январь</b>					
В/З	233	199	174	143	104
ЮВ/ЮЗ	511	467	423	371	313
Ю	687	636	560	495	425
<b>Февраль</b>					
В/З	271	249	228	210	187
ЮВ/ЮЗ	482	475	452	424	394
Ю	618	612	595	566	528
<b>Март</b>					
СВ/СЗ	188	184	175	152	130
В/З	389	390	381	365	327
ЮВ/ЮЗ	546	564	579	572	556
Ю	619	661	692	692	673
<b>Апрель</b>					
С	117	114	112	110	106
СВ/СЗ	257	256	254	243	236
В/З	432	436	443	459	480
ЮВ/ЮЗ	489	512	536	557	592
Ю	450	500	543	558	638
<b>Май</b>					
С	165	163	165	176	183
СВ/СЗ	322	326	332	332	326
В/З	472	485	499	512	528
ЮВ/ЮЗ	449	487	529	573	607
Ю	331	383	440	497	541
<b>Июнь</b>					
С	195	196	205	206	223
СВ/СЗ	344	346	362	370	375
В/З	462	470	492	512	541
ЮВ/ЮЗ	404	436	504	514	550
Ю	258	307	371	427	469
<b>Июль</b>					
С	213	188	197	212	215
СВ/СЗ	325	330	335	340	350
В/З	453	478	494	518	541
ЮВ/ЮЗ	395	432	473	511	542
Ю	293	343	398	452	501

Суммарная солнечная радиация на горизонтальную поверхность при ясном небе, МДж/м<sup>2</sup>

Географическая широта, град. с. ш.	Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь
40	322	417	639	757	893	897	891	803	654	510	358	298
44	261	365	603	724	872	889	886	768	619	465	308	234
48	207	324	565	702	862	881	877	736	589	406	254	184
52	164	270	528	678	850	880	882	719	540	344	194	126
56	113	220	467	650	840	873	875	695	186	267	127	84

**Суммарная солнечная радиация на вертикальную поверхность при  
ясном небе, МДж/м<sup>2</sup> (продолжение)**

Ориентация	Географическая широта, град. с. ш.				
	40	44	48	52	56
1	2	3	4	5	6
<b>Август</b>					
С	135	134	132	130	127
СВ/СЗ	280	274	270	268	264
В/З	442	447	451	457	466
ЮВ/ЮЗ	458	488	518	542	567
Ю	387	430	477	520	552
<b>Сентябрь</b>					
СВ/СЗ	214	205	195	191	185
В/З	378	374	372	371	366
ЮВ/ЮЗ	475	496	529	530	547
Ю	440	536	561	584	608
<b>Октябрь</b>					
СВ/СЗ	173	148	125	110	95
В/З	336	314	283	263	239
ЮВ/ЮЗ	524	520	508	490	476
Ю	612	625	625	611	598
<b>Ноябрь</b>					
В/З	237	218	192	166	139
ЮВ/ЮЗ	472	449	424	392	346
Ю	636	617	597	543	486
<b>Декабрь</b>					
В/З	209	180	147	121	93
ЮВ/ЮЗ	453	410	361	305	245
Ю	651	609	536	475	400

## Критерии климатического районирования

Климатические районы	Климатические подрайоны	Средне-месячная температура воздуха в январе, °С	Средняя скорость ветра за три зимних месяца, м/с	Среднемесячная температура воздуха в июле, °С	Среднемесячная относительная влажность воздуха в июле, %
I	IA	От минус 32 и ниже	—	От 0 до 19	—
	IB	От минус 28 и ниже	5 и более	От 0 до 13	Св. 75
	IB	От минус 14 до минус 28	—	От 12 до 21	—
	II	От минус 14 до минус 28	5 и более	От 0 до 14	Св. 75
	ID	От минус 14 до минус 32	—	От 10 до 20	—
II	IIA	От минус 4 до минус 14	5 и более	От 8 до 12	Св. 75
	IIБ	От минус 3 до минус 5	5 и более	От 12 до 21	Св. 75
	IIВ	От минус 4 до минус 14	—	От 12 до 21	—
	IIГ	От минус 5 до минус 14	5 и более	От 12 до 21	Св. 75
III	IIIA	От минус 14 до минус 20	—	От 21 до 25	—
	IIIB	От минус 5 до 2	—	От 21 до 25	—
	IIIV	От минус 5 до минус 14	—	От 21 до 25	—
IV	IVА	От минус 10 до 2	—	От 28 и выше	—
	IVБ	От 2 до 6	—	От 22 до 28	50 и более в 15ч
	IVВ	От 0 до 2	—	От 25 до 28	—
	IVГ	От минус 15 до 0	—	От 25 до 28	—

Примечание - Климатический подрайон ID характеризуется продолжительностью холодного периода года (со средней суточной температурой ниже 0°С) 190 дней в году и более.

Переход температуры воздуха через 0°С характеризуется количеством дней, когда максимальная температура воздуха положительна, а минимальная — отрицательна (по показаниям максимального и минимального термометров).

Карта распределения среднего за год числа переходов температуры воздуха через 0°С разрабатывается на основе числа переходов через 0°С средней суточной температуры воздуха, просуммированных за каждый год и осредненных за период наблюдений.

Природно-климатические условия участка характеризуются следующими данными:

- климатический подрайон - I В
- нормативный вес снегового покрова - 100 кгс/м<sup>2</sup>
- нормативное ветровое давление - 38 кгс/м<sup>2</sup>
- расчетная зимняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки - минус 35 градусо-

сов

- сейсмичность района - не сейсмичен

Климат района резко континентальный и засушливый. Зима холодная и продолжительная с устойчивым снежным покровом. Лето сравнительно короткое. Район относится к зоне недостаточного и неустойчивого увлажнения.

#### Температура воздуха.

Годовой ход температуры воздуха характеризуется устойчивыми сильными морозами в зимний период, интенсивным нарастанием тепла в короткий весенний сезон и жарой в течении короткого лета.

Как видно из таблицы, средняя месячная температура самого холодного месяца года января составляет -18,4 градуса, а самого теплого июля +26,8 градусов тепла.

В отдельные очень суровые зимы температура может понижаться до 49-52 градусов (абсолютный минимум), но вероятность такой температуры не более 5%.

В жаркие дни температура может повышаться до 40-42 градусов тепла, однако такие температуры наблюдаются не чаще 1 раза в 10 лет.

Расчетная температура воздуха в самой холодной пятидневке по г. Астана -35 градусов, средняя продолжительность отопительного периода 216 суток.

Атмосферные осадки.

Среднее количество атмосферных осадков, выпадающих за год по г. Астана равно 326 мм. По сезонам года осадки распределяются неравномерно, наибольшее их количество выпадает в теплые период года (май-сентябрь) - 238 мм. Среднегодовая высота снежного покрова составляет 22 мм, запас воды в снеге 67 мм.

Согласно СНИП 2.01.07-85 номер района по весу снегового покрова – III

### Ветер

Для исследуемого района характерны частые ветры, дующие преимущественно в юго-западном и северо-восточном направлениях. Среднегодовая скорость ветра равна

3,2 м/сек. (см. рис. 1)

Наиболее сильные ветры дуют в зимние месяцы. В летние месяцы ветры имеют характер суховеев.

Количество дней с ветром в году составляет 280-300.

Согласно СНИП 2.01.07-85:

Номер района по скорости ветра за зимний период - 5.

Номер района по давлению ветра - III.

### Глубина промерзания почвы.

Нормативная глубина промерзания по СНиПу "Градостроительство. Климатология и геофизика" для г. Астана 205 см. Средняя глубина проникновения "0" в почву - 234 см (наибольшее проникновение бывает обычно в марте). Абсолютный максимум зафиксирован в апреле - 304 см. По аналогии с данными по г. Караганде возможное проникновение "0" в глубину, при малоснежной суровой зиме, может достигнуть в суглинках 350 см.

### Влажность воздуха.

Наименьшее значение величины абсолютной влажности в январе-феврале (1,6-1,7 мб), наибольшее в июле (12,7мб). Наименьшая относительная влажность бывает в летние месяцы (40-45%), наибольшая зимой. Среднегодовая величина относительной влажности составляет 69 %. Наиболее высокий дефицит влажности наблюдается в июне-июле (12,2-12,4мб). Низкий в декабре-феврале (0,3-0,4мб). Среднегодовая величина влажности составляет 4,8мб.

### Опасные атмосферные явления

Среднее число дней с туманом.

Таблица 3.

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
4	5	5	4	0,6	0,3	0,7	0,8	0,9	2	5	6	35

Среднее число дней с метелью.

Таблица 4.

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
22	18	19	9	2	-	-	-	1	5	11	25	77

Среднее число дней с грозой.

Таблица 5.

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-	-	-	0,6	3,6	8	4	1	0,02	-	-	-	23

Среднее число дней с градом.

Таблица 6.

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год

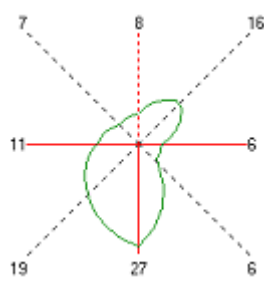
-	-	-	3	3	3	2	2	2	1	-	-	6
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере, представлены в таблице 2.1.

Таблица 2.1.

**Метеорологические характеристики и коэффициенты,  
определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере**

№ п/п	Наименование характеристик	Величина
1	2	3
1.	Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200
2.	Коэффициент рельефа местности	1
3.	Средняя температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца, °С	+26,8
4.	Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца, °С	-18,4
5.	Средняя повторяемость направлений ветров, % С СВ В ЮВ Ю ЮЗ З СЗ	8 16 6 6 27 19 11 7
6.	Скорость ветра по средним многолетним данным, повторяемость, превышения которой составляет 5%, м/сек	8,0



**Характеристика атмосферного воздуха**

Наблюдения за загрязнением воздуха в городе Астана проводились на 8 точках (Точка №1 – мкр. Коктал (на пересечении пр. Н. Тлендиева и ул. Улытау); Точка №2 – Городская больница №2 (район ЭКСПО); Точка №3 – район Чубары (на пересечении улиц Арай и Космонавты), Точка №4 – СК «Алатау» (район Евразии); Точка №5 – Городская детская больница №2 (район Промзона-2); Точка №6 – поликлиника №6 (Аманат 3, микрорайон Караоткель), район Алматы, Точка №7 – СК «Алау», Точка №8 – парк «Жеруык» (район Юго-Восток). Измерялись концентрации взвешенных частиц (пыль), диоксида серы, оксида углерода, диоксида азота, фтористого водорода. 11 января 2019 года по данным наблюдений точки №1 (Мкр. Коктал (на пересечении пр. Н. Тлендиева и ул. Улытау) был зафиксирован 1 случай ВЗ (10,4 ПДК) по фтористому водороду. Максимально-разовые концентрации оксида углерода составили 1,0 – 2,40 ПДКм.р., диоксида серы – 4,89 ПДКм.р., диоксида азота – 1,01 ПДКм.р., фтористого водорода – 10,84 ПДКм.р., концентрации остальных загрязняющих веществ, по данным наблюдений, находились в пределах допустимой нормы.

**Характеристика загрязнения атмосферного воздуха**

Примесь	Средняя концентрация (Q <sub>мес.</sub> )		Максимальная разовая концентрация (Q <sub>м</sub> )		Число случаев превышения ПДК <sub>м.р.</sub>		
	мг/м <sup>3</sup>	Кратность превышения ПДК <sub>с.с</sub>	мг/м <sup>3</sup>	Кратность превышения ПДК <sub>м.р</sub>	>ПДК	>5 ПДК	>10 ПДК
<b>г. Нур-Султан</b>							
Взвешенные частицы (пыль)	0,20	1,32	4,90	9,80	350	27	
Взвешенные частицы РМ-2,5	0,03	0,96	1,09	6,79	2276	22	
Взвешенные частицы РМ-10	0,04	0,60	1,14	3,80	710		
Диоксид серы	0,02	0,31	0,48	0,97			
Оксид углерода	0,49	0,16	12,16	2,43	277		
Сульфаты	0,00		0,03				
Диоксид азота	0,04	1,05	0,76	3,80	291		
Оксид азота	0,02	0,28	1,00	2,50	302		
Фтористый водород	0,00	0,58	0,39	19,7	70	9	3

Общая оценка загрязнения атмосферы. По данным стационарной сети наблюдений (рис.1.1), уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался как *очень высокий*, он определялся значением СИ равным 19,7 (очень высокий уровень) по фтористому водороду в районе поста № 4 (пр.Богенбай батыра, 69 Коммунальный рынок «Шапагат»).

Средние концентрации взвешенных частиц (пыль) составляли 1,32 ПДК<sub>с.с.</sub>, диоксида азота – 1,05 ПДК<sub>с.с.</sub>, концентрации остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Максимально – разовые концентрации взвешенных частиц (пыль) составили 9,80 ПДК<sub>м.р.</sub>, взвешенных частиц РМ-2,5 – 6,79 ПДК<sub>м.р.</sub>, взвешенных частиц РМ-10 – 3,80 ПДК<sub>м.р.</sub>, оксида углерода – 2,43 ПДК<sub>м.р.</sub>, диоксида азота – 3,80 ПДК<sub>м.р.</sub>, оксида азота – 2,50 ПДК<sub>м.р.</sub>, фтористого водорода – 19,7 ПДК<sub>м.р.</sub>, концентрации других загрязняющих веществ – не превышали ПДК

**Максимальные концентрации загрязняющих веществ по данным наблюдений города Нур-Султан**

Определяемые примеси	Точки отбора							
	№1		№2		№3		№4	
	Q <sub>м</sub> мг/м <sup>3</sup>	Q <sub>м</sub> /ПДК	Q <sub>м</sub> мг/м <sup>3</sup>	Q <sub>м</sub> /ПДК	Q <sub>м</sub> мг/м <sup>3</sup>	Q <sub>м</sub> /ПДК	Q <sub>м</sub> мг/м <sup>3</sup>	Q <sub>м</sub> /ПДК
Взвешенные частицы (пыль)	0,35	0,71	0,48	0,96	0,34	0,068	0,048	0,95
Диоксид серы	2,447	4,894	0,050	0,100	0,036	0,072	0,052	0,104
Оксид углерода	11,9	2,40	7,2	1,4	7,3	1,4	7,0	1,4
Диоксид азота	0,18	0,94	0,20	1,01	0,18	0,91	0,20	1,01
Фтористый водород	0,217	10,84	0,000	0,00	0,000	0,00	0,003	0,15

Таблица 1.3

Определяемые примеси	Точки отбора							
	№5		№6		№7		№8	
	Q <sub>м</sub> мг/м <sup>3</sup>	Q <sub>м</sub> /ПДК	Q <sub>м</sub> мг/м <sup>3</sup>	Q <sub>м</sub> /ПДК	Q <sub>м</sub> мг/м <sup>3</sup>	Q <sub>м</sub> /ПДК	Q <sub>м</sub> мг/м <sup>3</sup>	Q <sub>м</sub> /ПДК
Взвешенные частицы (пыль)	0,08	0,17	0,34	0,69	0,09	0,18	0,48	0,95
Диоксид серы	0,016	0,032	0,034	0,068	0,018	0,036	0,050	0,100
Оксид углерода	5,2	1,0	6,6	1,3	6,0	1,2	8,5	1,7
Диоксид азота	0,12	0,62	0,18	0,91	0,12	0,62	0,20	1,01
Фтористый водород	0,002	0,10	0,009	0,45	0,000	0,00	0,000	0,00

**Состояние водных ресурсов города**

Наблюдения за загрязнением поверхностных вод на территории Акмолинской области проводились на 26 водных объектах – реки: Есиль, Нура, Акбулак, Сарыбулак, Жабай, Силеты, Аксу, Кылшыкты, Шагалалы, Беттыбулак; вдхр.Вячеславское, канал Нура-Есиль, озера: озеро Султанкельды, Копа, Зеренды, Бурабай, Улькен Шабакты, Киши Шабакты, Шучье, Карасье, Сулуколь, Жукей, Катарколь, Текеколь, Майбалык, Лебяжье. по Единой классификации качество воды оценивается следующим образом: река Есиль: – створ с. Тургеневка, 1,5 км к югу от с. Тургеневка, 1,5 км ниже водпоста: качество воды относится к 3 классу: магний – 22,914 мг/л.

Фактическая концентрация магния не превышает фоновый класс. 106 – створ г. Астана, 3 км выше г. Астана, 2 км выше сброса сточных вод управления «Астана су арнасы»: качество воды относится к 4 классу: магний – 52,8 мг/л. Концентрация магния превышает фоновый класс. – створ г. Астана, 0,5 км ниже сброса вод Чугунолитейного завода: качество воды относится к 3 классу: магний – 27,029 мг/л. Концентрация магния не превышает фоновый класс. – створ г. Астана, 0,1 км ниже пешеходного моста в городской парк: качество воды относится к 3 классу: фосфор общий – 0,218, мг/л магний – 29,1 мг/л. Концентрация магния не превышает фоновые концентрации, концентрация фосфора общего превышает фоновый класс. – створ г. Астана, 8 км ниже города, пос. Коктал: качество воды относится к 4 классу: ХПК – 30,9 мг/л, магний – 36,671 мг/л. Концентрации магния и ХПК не превышают фоновый класс. – створ северо-западная окраина Щезавада: качество воды не нормируется (>5 класса): ХПК – 44,2 мг/дм<sup>3</sup>. Фактическая концентрация ХПК превышает фоновый класс. По длине реке Есиль температура воды отмечена 0-20,0°С, водородный показатель 7,20-8,50, концентрация растворенного в воде кислорода – 5,07-13,1 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> – 0,0-5,72 мг/дм<sup>3</sup>, цветность – 20-45; запах – 0 балла во всех створах. Качество воды по длине реки Есиль относится к 4 классу: магний – 34,79 мг/л. Концентрация магния не превышает фоновый класс. вдхр. Вячеславское В вдхр. Вячеславское – температура воды отмечена в пределах 0-19,8°С, водородный показатель 7,70-8,40, концентрация растворенного в воде кислорода – 8,25-12,5 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> – 0,57-1,78 мг/дм<sup>3</sup>, цветность – 20-25 градусов; запах – 0 балла. – створ с. Арнасай, 2 км. СВ с. Арнасай в створе водомерного поста: качество воды относится ко 2 классу: ХПК – 24,19 мг/дм<sup>3</sup>, молибден – 0,0020 мг/дм<sup>3</sup>, фосфор общий – 0,113 мг/дм<sup>3</sup>. Концентрация фосфора общего и молибдена превышают фоновые концентрации, концентрация ХПК не превышает фоновый класс. Река Нура: – створ с. Романовка, 5 км ниже села, в створе водпоста: качество воды относится к 4 классу: магний – 36,05 мг/л. Концентрация магния не превышает фоновый класс. – створ шлюзы, в створе водпоста: качество воды относится к 4 классу: магний – 36,304 мг/дм<sup>3</sup>, ХПК – 30,5 мг/дм<sup>3</sup>, Концентрации магния и ХПК не превышают фоновый класс. – створ с. Коргалжын, около моста в поселке: качество воды относится к 4 классу: ХПК – 30,843 мг/дм<sup>3</sup>, магний – 38,2 мг/дм<sup>3</sup>. Концентрация ХПК превышает фоновые концентрации, концентрации магния не превышают фоновый класс. 107 По длине реке Нура температура воды составила 0-22,0°С, водородный показатель 7,40-8,55, концентрация растворенного в воде кислорода – 4,51-9,63 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> – 0,71-4,1 мг/дм<sup>3</sup>, цветность – 25-30, запах – 0. Качество воды по длине реке Нура относится к 4 классу: магний – 36,8 мг/л. Концентрации магния не превышают фоновый класс. канал Нура-Есиль: – створ голова канала, в створе водпоста: качество воды относится к 4 классу: магний – 85,583 мг/л, сульфаты – 442,667 мг/л. Концентрация магния, сульфаты превышают фоновый класс. – створ с. Пригородное, около автомобильного моста: качество относится к 4 классу: магний – 66,2 мг/л, сульфаты – 390,7 мг/л. Концентрация магния превышают фоновые концентрации, концентрация сульфатов не превышает фоновый класс. По длине канала Нура-Есиль температура воды составила 0-18,8°С, водородный показатель 7,45-8,65, концентрация растворенного в воде кислорода – 4,47-10,31 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> – 0,29- 6,65 мг/дм<sup>3</sup>, цветность – 25-30, запах – 0-1. Качество воды по длине канала Нура-Есиль относится к 4 классу: магний – 75,89 мг/л, сульфаты – 417 мг/л. Река Акбулак: – створ г. Астана, под 1 железнодорожным мостом: качество воды не нормируется (>5 класса): кальций – 268,9 мг/л, магний – 125,31 мг/л, фториды – 6,594 мг/л, хлориды – 706,143 мг/дм<sup>3</sup>, фосфор общий – 1,248 мг/л. Концентрации магния, фторидов и хлоридов превышают фоновый класс, концентрации фосфора общего и кальция не превышают фоновый класс. – створ г. Астана, после сброса трубопровода с фильтровальной канализации: качество воды не нормируется (>5 класса): хлориды – 372,7 мг/л, фториды – 3,21 мг/л. Концентрации хлорида, фторида превышают фоновый класс. – створ г. Астана, до сброса с отстойника ливневой канализации: качество воды не нормируется (>5 класса): фториды – 3,16 мг/л, хлориды – 412,7 мг/л, фосфор общий – 1,017 мг/л. Концентрации фосфора общего, фторидов и хлоридов превышают фоновый класс. По длине реки Акбулак температура воды составила 0-21,2°С, водородный показатель 6,80-8,65, концентрация растворенного в воде кислорода – 3,37-12,1 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> – 0,29- 6,97 мг/дм<sup>3</sup>, цветность – 20-25, запах – 0-1. Качество воды по длине реке Акбулак качество воды не нормируется (>5 класса): кальций – 203,42 мг/л, фосфор общий – 1,085 мг/л, фториды – 4,32 мг/л, хлориды – 497,19 мг/л. Река Сарыбулак: – створ г. Астана, ниже железнодорожного моста: качество воды не нормируется (>5 класса): хлориды – 509,843

мг/л. Концентрация хлоридов не превышает фоновый класс. – створ г. Астана, ниже моста по ул. Карасай-Батыра: качество воды не нормируется (>5 класса): хлориды – 525,543 мг/л. Концентрация хлоридов не превышает фоновый класс. 108 – створ г. Астана, 7-я насосная станция: качество воды не нормируется (>5 класса): хлориды – 500,286 мг/л. Концентрация хлоридов не превышает фоновый класс. – створ г. Астана, под мостом на ул. Тлендиева: качество воды не нормируется (>5 класса): хлориды – 470,571 мг/л. Концентрация хлоридов превышает фоновый класс. – створ г. Астана, 0,2 км выше города до впадения в р. Есиль: качество воды не нормируется (>5 класса): аммоний ион – 2,934 мг/л, ХПК – 35,829 мг/л, хлориды – 404,429 мг/л. Концентрации аммоний-иона, ХПК, хлоридов не превышают фоновый класс. По длине реки Сарыбулак температура воды составила 0-18,6°С, водородный показатель 7,40-8,55, концентрация растворенного в воде кислорода – 3,35-11,6 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> – 0,48-7,46 мг/дм<sup>3</sup>, цветность – 20-25, запах – 0-1. Качество воды по длине реке Сарыбулак не нормируется (>5 класса): хлориды – 482,13 мг/л.

### **Почвенный покров**

Общая площадь земельного фонда составляет 14 667 032 га. В городе Астана в пробах почвы, отобранных в различных районах содержание кадмия находилось в пределах 0,61-2,11 мг/кг, свинца – 2,21-20,49 мг/кг, меди – 7,15-22,62 мг/кг, хрома – 0,87-2,66 мг/кг, цинка 0,84-2,91 мг/кг. В районе городского парка отдыха было обнаружено превышение по меди 2,4 ПДК. В районе школы №3 (угол улиц Сейфуллина и Ауэзова) концентрация меди составила 3,8 ПДК. В районе угла улиц Валиханова и Кенесары было обнаружено превышение по меди 7,5 ПДК. В районе ТЭЦ-1 в пробах почв превышение обнаружено по меди 3,2 ПДК. На территории ТЭЦ-2 в пробах почвы было обнаружено превышение по меди 4,1 ПДК.

На территории области можно выделить черноземы обыкновенные, которые охватывают северную часть области и богаты гумусом с содержанием 6-8%. Южнее зоны черноземов расположены каштановые почвы. Солонцы встречаются во всех почвенных зонах, имея тенденцию увеличения с севера на юг. Эрозионное состояние почв не оценивалось с 1991 года.

Земельный фонд области составляет – 14667,1 тыс. га., в том числе:

- Земли сельскохозяйственного назначения – 10507,0 тыс. га.
- Земли лесного фонда – 532,3 тыс. га
- Земли промышленности, транспорта, связи, обороны и иного несельхозназначения – 116,8 тыс. га.
- Земли водного фонда – 12,6 тыс. га.
- Земли особо охраняемых территорий – 328,2 тыс. га.
- Земли государственного запаса – 1855,9 тыс. га.
- Земли населенных пунктов – 1313,3 тыс. га.

### **Характеристика растительности по городу Астана**

В соответствии с Генеральным планом развития столицы предусмотрены ряд технико-экономических показателей, в том числе касающиеся экологического состояния города. Улучшение экологичности атмосферы в городе осуществляется в том числе и путем озеленения города. Основные принципы озеленения и благоустройства столицы изложены в «Концепции озеленения Акмолинская область на 2007-2030 годы», разработанный в 2007 году специалистами НИПИ «Генплан», «Управления энергетики и коммунального хозяйства» и АО «Зеленстрой».

Концепция городского озеленения предполагает создание «эко-города» со своим «эко-лесом», «эко-коридором» и «эко-пространством». Естественные луга, а также искусственные озера и водоемы будут окружены деревьями самых различных пород. Указанная система зеленых насаждений не только украсит облик столицы, но и защитит от природных катаклизмов. Зеленые полосы высаживаются по особой траектории и образуют надежный щит против сильных порывов ветра. Главными компонентами системы озеленения являются крупные парковые массивы, главный зеленый коридор и соединяющие их зеленые коридоры различного порядка. Озеленительными структурами низшего порядка являются локальные зеленые пятна внутри кварталов, микрорайонов, дворов и т.п. Зоны озеленения имеют блоково-полосную конфигурацию, пересекаемую зелеными коридорами.

Городское озеленение играет важную роль в плане оздоровления окружающей среды от техногенных негативных воздействий. Зеленые насаждения осаждают пыль и твердые дисперсные загрязнители, попадающие в воздух с выбросами промпредприятий, поглощают из воздуха газообразные загрязнители, продуцируемые промышленными производствами и автотранспортом. Зеленые насаждения ослабляют шумовые нагрузки, вызываемые в городах, прежде всего автотранспортом. Кроме того, выделяя в воздух фитонциды, растения подавляют развитие патогенной микрофлоры, опасной для здоровья людей.

С морфолого-территориальных позиций система озеленения, наполненная цветовыми акцентами, газонами, малыми архитектурными формами и парковыми сооружениями, будет оказывать благотворное влияние на эстетическое восприятие пространств, формирование эко-системы окружающей среды.

Массивы зеленых насаждений необходимы городу, поскольку способны регулировать температуру окружающих их пространств, образуя вокруг себя «острова холода», в которых температура воздуха в летний период на 5 градусов по Цельсию ниже, чем на примыкающих не озелененных территориях. Вместе с тем в границах зеленых массивов влажность воздуха повышается на 10-15% за счет транспирации растений. Уплотненные по своей структуре древесно-кустарниковые насаждения являются препятствием для околосемных воздушных потоков, ослабляя воздействие ветров.

Согласно концепции озеленения города Астана с 2007 года начато строительство крупного лесного массива-парка, расположенного вдоль реки Есиль в районе п. Заречного, на общей площади 190 га. Продолжается озеленение главного зеленого коридора (р.Есиль) и коридоров вторичного порядка (р.Акбулак, магистральные проспекты и улицы, выездные трассы и т.д.), а также локальные зеленые пятна в селитебной зоне (парки, скверы). На сегодняшний день в городе разбито семь парков, 65 скверов и проложено шесть бульваров.

В парках, скверах и улицах столицы с 2003 по 2017 гг. высажено более 605 899 деревьев и кустарников различных пород. Динамика посадок достаточно положительная, если в 2003 году в городе было посажено 14 742 древесных пород с закрытой корневой системой и 68 944 кустарников, то в 2009 г. – 18 492 и 112 377 шт., соответственно. В 1997 году площадь озеленения города составляла 67,9 га, в 2009 году она увеличилась до 1 061,5 га (в том числе площадь зеленых насаждений 741,8 га).

Среди построенных за последние годы в городе Астана мест отдыха горожан: сквер «Времена года», два парка «Олимп» и «Парк на набережной ручья Акбулак», «Президентский парк» на правом берегу р.Есиль, парки «Арай» и «Жер-Уйюк», кроме этого в столице открылось множество новых скверов.

#### **Характеристика животного мира.**

На территории самого города Астана животные не обидают, так как это городская среда.

На территории города обидают много птиц и за все сезоны можно увидеть более 90 видов птиц. Правда, в разное время года. Одни останавливаются во время миграции, другие гнездятся либо прилетают на зимовку, а некоторые живут в городе постоянно. Например, можно выделить два вида воробьев (домового и полевого), серую ворону, сороку и сизого голубя. Эти птицы — постоянные встречающиеся в городе, в любом населенном пункте гарантирована встреча данных птиц. Впрочем, встретить их можно в основном на правом берегу, новые районы они еще не обжили, а также в парках и скверах города.

#### **Социально-экономическая ситуация**

Город Нур-Султан (каз. *Нұр-Сұлтан*, досл. рус. «Светлый правитель») - ранее Акмóлинск, Целиноград, Акмола, Астана) — [столица Республики Казахстан](#).

Астана расположен на севере страны, на берегах реки [Ишим](#). Административно город разделён на 4 района.

Площадь территории города — 797,33 км<sup>2</sup> (после присоединения 7 февраля 2017 года к городу 87,19 км<sup>2</sup> территории Акмолинской области без населённых пунктов).

Город Астана расположен на берегах реки [Ишим](#). Город разделяют на две части — правый и левый берег. Гидрографическая сеть города представлена не только единственной рекой Ишим, но и её незначительными правыми притоками — Сарыбулаком и Акбулаком. В радиусе 25—30 км вокруг города имеются многочисленные пресные и солёные озера.

16 марта 2018 года из части территорий районов Алматы и Сарыарка был образован четвёртый район [Байконур](#).

Район	Территория	Население	Население
	км <sup>2</sup> (в границах на 16-03-2018	на 1 марта 2018 г. (в границах до 16-03-2018)	на 1 июля 2018 г. (в границах на 16-03-2018)
Алматы	154,71	455 452	307 263
Байконур	181,29	—	213 952
Есиль	393,58	197 435	203 617
Сарыарка	67,75	386 471	323 134
<b>Нур-Султан:</b>	<b>797,33</b>	<b>1 039 358</b>	<b>1 047 966</b>

С 13 июня 2019 года акимом города является [Алтай Кульгинов](#).

Основной составляющей частью вложений являются инвестиции в строительство и капитальный ремонт зданий и сооружений. Из общей суммы их объем составил 222 831,2 млн. тенге (49,8%), индекс физического объема по сравнению с соответствующим периодом 2011 года составил 81,5%.

На долю инвестиции в машины и оборудование, инструменты и инвентарь приходится 46,1% от общего объема вложений.

За отчетный период предприятиями, организациями и населением города было построено и введено в эксплуатацию жилья общей площадью 1 070 812 кв. метров (из нее полезной – 792 403 кв. метров), что на 7,9% ниже уровня соответствующего периода. Основной объем жилья введен предприятиями, организациями частной формы собственности и населением.

#### **Внутренняя**

#### **торговля.**

Объем розничного товарооборота по всем каналам реализации по состоянию на 1 ноября 2012 года составил 316 266,5 млн. тенге и увеличился по сравнению с соответствующим периодом прошлого года в сопоставимых ценах на 12,5%. Малыми предприятиями реализовано товаров и услуг на сумму 79 468,1 млн. тенге, что составляет 36,5% от общего объема товарооборота торгующих предприятий. Розничный товароборот от деятельности средних и крупных предприятий составил 138 472,7 млн. тенге, в том числе доля средних предприятий в общем объеме товарооборота – 54,9%, крупных – 8,6%.

**Внешнеторговый оборот.** Успешно расширяется торговое сотрудничество города с государствами дальнего и ближнего зарубежья. Если проследить за развитием внешнеторгового оборота, то его объем за январь – сентябрь 2012 года составил 6 930,7 млн. долларов США и увеличился по сравнению с аналогичным периодом 2011 года в 1,3 раза.

#### **Мониторинг**

#### **малого**

#### **и**

#### **среднего**

#### **бизнеса**

Количество активных субъектов малого и среднего предпринимательства на 1 ноября 2012 года составило 45 342 единицы что на 12,3% больше в сравнении с аналогичным периодом 2011 года. Хозяйствующими субъектами малого и среднего предпринимательства произведено продукции, выполнено работ и оказано услуг на сумму 834 314 млн. тенге, что на 1,3% выше аналогичного периода прошлого года. Численность занятых в сфере малого и среднего предпринимательства составила 163,1 тыс. человек, или 106,9% по сравнению с этим же периодом прошлого года. В целях поддержки субъектов малого и среднего предпринимательства акиматом города проводятся работы, в том числе по реализации программы «Дорожная карта бизнеса - 2020». По состоянию на 1 ноября 2012 года с начала текущего года всего Координационным советом по форсированному индустриальному развитию города Астана рассмотрено 84 проектов на сумму кредитного портфеля 31 690 млн.тенге, из них было одобрено: 74 проекта на общую сумму кредитной линии 31 407,5 млн.тенге - по субсидированию про-

центных ставок кредитов банков, в том числе 2 проекта по гарантированию, сумму выплаченной гарантии составила 13,3 млн. тенге; и 10 проектов на сумму 289,6 млн. тенге по производственной инфраструктуре.

В целях обеспечения обширного информирования населения о механизмах Программы Управлением выпущен ролик, который в течение месяца (октября) транслировался на лэд-экране города по пр.Кабанбай Батыра и ул. Кунаева, также данный ролик размещен на информационных дисплеях в банках второго уровня, на еженедельной основе по итогам проведенного заседания Координационного совета на местных печатных изданиях размещаются информация по рассмотренным проектам. Кроме того, в этом году Программой предусмотрена поддержка начинающих предпринимателей, реализующих новые бизнес-идеи в виде грантового финансирования 3 млн.тенге, в настоящее время с 3 октября по 15 ноября начат прием заявок на участие в конкурсе. Конкурс будет проводиться в два этапа, сначала заявки будут рассмотрены Конкурсной комиссией, в состав которого привлечены представители бизнес-сообществ, неправительственных организации в области предпринимательства, НДП «НурОтан», представители отраслевых высших учебных заведений (Назарбаев Университет, Евразийский университет, Агротехнический университет), затем на основании рекомендации Конкурсной комиссии решение о предоставлении грантов будет вынесено Координационным советом по форсированному индустриальному развитию города Астана. Начата работа по оказанию сервисной поддержки в виде предоставления консультационной и консалтинговых услуг на бесплатной основе, которые включают в себя консультирование по юридическим вопросам, по маркетингу, менеджменту, IT- сопровождения, по вопросам государственных закупок.

***Предварительный прогноз социально-экономических последствий, связанных с будущим объектом – будет благоприятен для жителей города. Проведение работ с соблюдением норм и правил техники безопасности, промышленной санитарии, противопожарной безопасности обеспечит безопасное проведение работ и не вызовет дополнительной, нежелательной нагрузки на социально- бытовую инфраструктуру города.***

#### **Экономические условия**

Основу экономики города составляют: торговля, транспорт и связь, строительство. По вкладу в валовой продукт торгового сектора экономики Казахстана Астана занимает второе место среди областей и городов республиканского значения после г. Алма-Аты. Совокупный региональный продукт двух городов — Алма-Аты и Астана — составляет более половины всего объема сферы торговли Казахстана. По объему розничного товарооборота Астана также занимает второе место в стране. Астана лидирует в республике по темпам строительства. Одна пятая часть всей введенной в эксплуатацию жилой недвижимости в Казахстане в 2009 году приходилась на г. Астана. На протяжении более чем пяти лет город лидирует по объему ввода в эксплуатацию жилых зданий.

Промышленное производство города сконцентрировано преимущественно в выпуске строительных материалов, пищевых продуктов/напитков и машиностроении. Лидирующее положение в Казахстане Астана занимает по производству строительных металлических изделий, бетона, готового для использования, и строительных изделий из бетона. Также относительно высока доля города в производстве строительных металлических конструкций, радиаторов и котлов центрального отопления и подъёмно-транспортного оборудования.

С целью привлечения инвесторов и развития новых конкурентоспособных производств, в городе функционирует Специальная экономическая зона «Астана — новый город». Преимуществами СЭЗ является наличие особого правового режима, предусматривающего налоговые и таможенные льготы. На территории СЭЗ реализовываются проекты различных направлений. В частности, развитие города ориентировано на создание конкурентоспособной экономики с высокой долей инновационной продукции в общем объеме производства, развитыми секторами обрабатывающей промышленности (производство строительных материалов, пищевая промышленность и пр.), малым предпринимательством, обеспечивающим значительную долю валового регионального продукта города, и развитой сферой туризма. Предприятиями обрабатывающей промышленности за 2009 год было выпущено продукции в действующих ценах на 77 млрд. 25 млн тенге — это 81 % от общего объема промышленной продукции. В структуре производства обрабатывающей промышленности наибольшую долю занимает:

- производство неметаллических продуктов, стройматериалов (30,3 %),
- производство пищевых продуктов, включая напитки (20,1 %), мяскокомбинат, маслозавод, молочный комбинат, мельницы;
- производство металлических изделий (16,2 %), «Металлист», насосный, чугунолитейный;
- машиностроение (15,6 %), вагоноремонтный, насосный и другие предприятия;
- менее 1 % составляют доли объёмов текстильной и швейной промышленности, обработки древесины и производств изделий из дерева.

14 сентября 2006 г. государственным комитетом по работе с несостоятельными должниками была завершена процедура банкротства АО «Целинсельмаш», предприятие ликвидировано и исключено из реестра юридических лиц, имевшиеся долги по заработной плате погашены не были [60]. Станки завода были проданы в Иран и частным предпринимателям. Организованный на 67 гектарах бывшего «Целинсельмаша» бизнес-инкубатор ОАО «Астанатехнопарк» предоставляет помещения свыше ста собственникам предприятий и 150 арендаторам, занимающихся производством металлоконструкций, оборудования, товаров народного потребления (посуды, швейных и бытовых изделий). Здесь же производят хлебобулочные и кондитерские изделия, мебель и столярную продукцию, ремонтируют автомобили. На этой же территории находится пять высших и пять средних учебных заведений, где учится около 5000 студентов.

Указом Президента Республики Казахстан Назарбаева Н. А. от 17 марта 2006 года № 67 утверждён стратегический план устойчивого развития города до 2030 года, определяющий основные направления деятельности по становлению и устойчивому развитию города как столицы государства. Разработку данного плана осуществил Центр устойчивого развития столицы. При поддержке Акимата (муниципалитета) Астанаа реализовано 4 пилотных проекта «Smart города»: «Smart поликлиника», «Smart школа», «Smart уличное освещение» и «Smart payments». Ключевой особенностью реализации является финансирование за счёт инвестиционных средств.

Бюджет Астаны в 2011 году составил 357,3 млрд тенге, в том числе 69,1 % — трансферты и кредиты из центра, 26,9 % — собственные доходы. Инвестиции в основной капитал Астаны в 2011 году на 1 жителя составил 818 тыс. тенге. Частных инвестиций в жилищное строительство — 89,1 млн тенге на тыс. жит. в 2011 году. На 1 тыс. чел. вкладов в банки — 429 млн тенге, 358,7 млн тенге банки выдали кредитов (2011). По итогам 2015 года средний доход на душу населения в Астане составил 3,7 млн тенге. Валовый региональный продукт в 2011 году составил 2 298 345 млн тенге. Доля ВРП Астанаа в республиканском — 8,4 %. ВРП (2011): 3,7 % — промышленность, 11,1 % — строительство, 26,9 % — торговля, 11,6 % — транспорт и складирование, 13,4 % — операции с жил. имуществом, 33,3 % — прочие услуги. Объём выполненных научно-технических работ составил 19,7 млн тенге на 1 тыс. чел. Потребительская корзина в Астанае составляет 17 858 тенге, из которых продовольственный набор — 10 715 тенге, другое — 7 143 тенге. Среднестатистический житель Астанаа 92,1 % тратит на потребительские расходы. 3,9 % — помощь родственникам и алименты, 0,2 % — налоги, платежи и другие выплаты, 3,8 % — погашение кредита и др. Потребительские расходы составляют: 39,3 % — продовольственные товары, 25,3 % — другие товары, 27,5 % — платные услуги. Обеспеченность жильём: 22,5 м<sup>2</sup> на 1 чел., в 2011 году построено 20 квартир на 1 тыс. чел. В 2014 году введено около 1 млн квадратных метров жилья, в 2016 ожидается ввод 2,1 млн квадратных метров жилья. Среднемесячная номинальная заработная плата 1 работника составляла в среднем 50 000 в среднем по Астану, в районе Алматы — 97 737, районе Есиль — 165 516, районе Сарыарка — 98 086. 688 из 1 тыс. чел. имеют доступ в интернет из дома.

#### **Численность населения**

Численность населения города на 1 февраля 2019 года составила 1 082 222 человека.

**Динамика численности населения Нур-Султана**

Численность населения на начало года									
1945 <sup>[17]</sup>	1989 <sup>[18]</sup>	1992 <sup>[19]</sup>	1993 <sup>[19]</sup>	1994 <sup>[19]</sup>	1995 <sup>[19]</sup>	1996 <sup>[19]</sup>	1997 <sup>[19]</sup>	1998 <sup>[19]</sup>	1999 <sup>[19]</sup>
69 400	↗281 252	↗298 700	↘292 200	↗294 600	↘293 200	↘289 700	↘287 200	↗300 500	↗326 900
2000 <sup>[19]</sup>	2001 <sup>[19]</sup>	2002 <sup>[18]</sup>	2003 <sup>[20]</sup>	2004 <sup>[20]</sup>	2005 <sup>[20]</sup>	2006 <sup>[20]</sup>	2007 <sup>[20]</sup>	2008 <sup>[20]</sup>	2009 <sup>[20]</sup>
↗381 000	↗440 200	↗493 100	↗501 998	↗510 533	↗529 335	↗550 438	↗574 448	↗602 684	↗605 254
2010 <sup>[20]</sup>	2011 <sup>[20]</sup>	2012 <sup>[20]</sup>	2013 <sup>[21]</sup>	2014 <sup>[21]</sup>	2015 <sup>[21]</sup>	2016 <sup>[22]</sup>	2017 <sup>[23]</sup>	2018 <sup>[24]</sup>	2019 <sup>[25]</sup>
↗649 146	↗697 156	↗742 884	↗778 198	↗814 435	↗852 882	↗872 655	↗972 672	↗1 032 475	↗1 078 384

Официальный учёт статистики фиксировал в столице на 1 января 2017 года 972 672 жителя, к 1 июня 2017 года — 1 002 874 жителей, на 1 февраля 2019 года с исчислением по новой методике — 1 082 222 жителя.

Согласно переписи населения 2009 года лишь 36 % населения города являлись уроженцами города. Основу населения города составляют мигранты из других регионов Казахстана, так 19,4 % таких мигрантов составляли уроженцы [Акмолинской](#) области, 7,4 % — Туркестанской (ныне Туркестанской) области, по 6,3 % уроженцы Карагандинской и Костанайской областей.

Текущие данные Казстата о численности населения города в трудоспособном возрасте (16—58 лет для женщин, 16—63 года для мужчин) на 1 октября 2016 года составляют всего 478 432 человека, в том числе 21 тыс. безработных и 92 тыс. «лиц, не входящих в состав рабочей силы».

Среднестатистический возраст вступления в супружеский союз — мужчины — 27,5 лет, женщины — 25,3 года. Прирост численности населения за 10 лет с 1999 по 2009 год составил 86,7 %. За год на тысячу человек вступают в супружеский союз 11, разводятся 3.

**Сельское хозяйство**

Сельское хозяйство в городе находятся в компаниях, работающие в сфере сельского хозяйства.

В Казахстане развито как растениеводство: выращивание, хранение, переработка зерновых, кормовых, технических, овоще-бахчевых, масличных культур, так и животноводство: выращивание крупного рогатого скота (КРС), коневодство, свиноводство, птицеводство.

В городе имеются предприятия, которые занимаются специально сельским хозяйством (в основном выращиванием пшеницы, кормовых культур, и животноводства).

**Промышленность**

Промышленное производство города сконцентрировано преимущественно в выпуске строительных материалов, пищевых продуктов/напитков и машиностроении. Лидирующее положение в Казахстане город Астана занимает по производству строительных металлических изделий, бетона, готового для использования, и строительных изделий из бетона. Также относительно высока доля города в производстве строительных металлических конструкций, радиаторов и котлов центрального отопления и подъемно-транспортного оборудования.

Указом Президента Республики Казахстан Назарбаева Н. А. от 17 марта 2006 года № 67 утверждён стратегический план устойчивого развития города до 2030 года, определяющий основные направления деятельности по становлению и устойчивому развитию города как столицы государства. Разработку данного плана осуществил Центр устойчивого развития столицы.

- Завод по производству товарного бетона, а также железобетонных изделий и конструкций АО «Стройконструкция»
- [Целиноградский вагоноремонтный завод](#)
- Концерн «[Цесна-Астык](#)» (производство муки, хлебобулочных и макаронных изделий)
- Завод по сборке пассажирских вагонов ТОО «[Тұлпар-Тальго](#)»
- [Завод по сборке электровозов ТОО ЭКЗ](#)
- [Завод по сборке тепловозов АО ЛКЗ](#)
- Завод по сборке вертолётов ТОО «Еврокоптер Казахстан инжиниринг»
- Завод по производству фотоэлектрических модулей ТОО «Astana Solar»

- Завод по производству гигиенической бумажной продукции Ипек Кагыз [\[64\]](#)

### **Энергетика, энергосбережение и ЖКХ в Астанае**

В Астанае насчитывается более 30 подобных предприятий.

- АО «KEGOC» Казахстанская компания по управлению электрическими сетями
- АО «Астана-Энергия»
- ТОО «PSC инжиниринг»
- SUNJOY (Санджой) ТОО
- ТОО «[Каз-Энергетика ЕТС](#)»
- ТОО «Топливо-энергетическая компания „Жас-Мунай“»
- ТОО «Север Энерго Уголь Снаб»
- Государственное коммунальное предприятие «Жылу» на праве хозяйственного ведения Государственного учреждения «Управление жилья города Астаны»
  - Акционерное общество «Казахстанский центр модернизации и развития жилищно-коммунального хозяйства»
    - ТОО «[Астана ЭнергоСбыт](#)»
    - ЗАО «Казахстан рто»
    - ТОО «Астанинская ЭнергоСбытовая компания»
    - ГКП на ПХВ «Астана су арнасы» акимата города Астаны

### **Топливо и ГСМ**

- ПАО «Газпромнефть»
- ТОО «Аделина»
- ТОО «Милан НТ»
- ТОО «Аурика»
- ТОО «Гелиос»
- ТОО «КазМунайГаз Өнімдері»
- ТОО «Синойл»
- ТОО «Номад»

### **Сельское хозяйство**

- ТОО «НПО «АгроСпец»
- Республиканское государственное предприятие на праве хозяйственного ведения «Фитосанитария» Комитета государственной инспекции в агропромышленном комплексе Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан

### 3. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРЕДПРИЯТИЯ, КАК ИСТОЧНИКА ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРЫ

#### 3.1. Краткая характеристика технологии производства и технологического оборудования

##### Характеристики качества атмосферного воздуха

Атмосферный воздух является одним из главных и значительных компонентов окружающей среды, особое место занимает защита атмосферного воздуха от загрязнения.

Атмосфера не является депонирующей средой антропогенных загрязнителей, в ней возможно накопление только диоксида углерода. Все другие загрязнители – твердые, жидкие и газообразные – с течением времени неизбежно осаждаются на поверхность почв и акватории водоемов. Таким образом, воздушный бассейн является самой мощной транспортирующей антропогенное загрязнение средой, состояние которой играет определяющую роль в образовании участков загрязнения, кроме того, атмосфере присуще свойство незамедлительного воздействия на животный и растительный мир.

Наименование объекта: «Астанинское эксплуатационное локомотивное депо» филиала ТОО «КТЖ - Грузовые перевозки» - «Акмолинское отделение ГП»;

Адрес объекта: г. Астана, район «Сарыарка», переулок Шынтас, 14В.

**Основная деятельность предприятия:** является предоставление услуг тягового подвижного состава, предоставление услуг по техническому обслуживанию и ремонту локомотивов

Площадка нормирования выбросов представлена:

<i>Румбы направлений</i>	<i>С</i>	<i>СВ</i>	<i>В</i>	<i>ЮВ</i>	<i>Ю</i>	<i>ЮЗ</i>	<i>З</i>	<i>СЗ</i>
Расстояние до жилого массива, м	-	-	-	-	133	143	497	700

Санитарно-профилактических учреждений, зон отдыха, медицинских учреждений и охраняемых законом объектов (памятники, архитектуры и др.) в районе размещения предприятия нет.

Основными источниками загрязнения воздушного бассейна на территории предприятия являются:

#### **Пескосушильное хозяйство (ПСХ)**

##### **Открытый склад песка**

Песок, применяемый для сцепления колесных пар локомотивов с рельсовым полотном, доставляется железнодорожным транспортом на открытый склад, площадью 1050 м<sup>2</sup> расположенный на территории предприятия. Годовой объем хранения песка 10500 тонн. Влажность песка поступающего на предприятие колеблется в диапазоне 4-6%.

Согласно п.2.5 Методики расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников. Приложение №11 к Приказу МОС РК от 18.04.2008 №100-п, при влажности песка 3% и более выбросы при статическом хранении и пересыпке принимаются равными 0.

##### **Пескосушилка (ист. №0001)**

Сушка песка производится с помощью пескосушильной установки СОБУ-1. Песок поступает в пескосушилку посредством компрессора через герметичные рукава, что сокращает выброс пыли *неорганической, содержащей двуокись кремния более 70% до 60%*. Максимальная производительность по сухому песку – 500 кг/час. Производительность технологического узла по сухому песку составляет – 10500 тонн. Время работы пескосушилки – 11 ч/сут, 3971 ч/год.

Топливом для печи (*ист. №0002-001*) служит дизтопливо с зольностью 0,025%, содержанием серы 0,3%, низшей теплоты сгорания 42,75 МДж/кг в количестве **125 тонн/год**. Время работы установки составляет 11 ч/сут, 3971 ч/год. Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух осуществляются через дымовую трубу высотой 10 м, диаметром 0,6 м.

При ремонте основной печи используется *резервная печь (ист. №0002-002)*, работающая на дизтопливе. Годовой расход дизтоплива составляет **25 тонн**. Выбросы загрязняющих веществ осуществляются через трубу высотой 10 м, диаметром 0,6 м. Время работы резервной печи составляет 10 ч/сут, 140 ч/год.

**Емкость для дизтоплива (ист. №6003)**

Дизельное топливо хранится в наземном резервуаре емкостью 6 м<sup>3</sup>. Объем хранения дизтоплива **150 т/год**. Время хранения дизтоплива в емкости составляет 24 ч/сут, 8760 ч/год.

**Барабанное сушило (ист. №6004)**

Барабанное сушило предназначена для сушки песка. Время работы барабанного сушила составляет 11 ч/сут, 3971 ч/год. Годовой объем песка загружаемого в барабанное сушило составляет **10500 т/год**.

**Емкостное хранилище (ист. №6005)**

Время загрузки песка из пескосушилки в емкостное хранилище составляет 11 ч/сут, 3971 ч/год, посредством компрессора через рукава, выброс в атмосферный воздух ограничен до 60 %, так как рукава полностью герметичны и осаждают пыль в емкостном хранилище. Годовой объем песка загружаемого в емкостное хранилище **10500 т/год**.

**Загрузка песка в раздаточный бункер (ист. №6006/001)**

Загрузка песка в раздаточный бункер осуществляется 11 ч/сут, 3971 ч/год, посредством компрессора через рукава, выброс в атмосферный воздух ограничен до 60 %, так как рукава полностью герметичны и осаждают пыль в раздаточном бункере. Годовой объем загружаемого песка в раздаточный бункер составляет **10500 т/год**.

**Загрузка песка в локомотивы (ист. №6006/002)**

Загрузка песка в локомотивы из раздаточного бункера осуществляется 11 ч/сут, 3971 ч/год, посредством компрессора через рукава, выброс в атмосферный воздух ограничен до 60 %, так как рукава полностью герметичны. Годовой объем загружаемого песка в локомотивы составляет **10500 т/год**.

**Пункт технического обслуживания локомотивов (ПТОЛ)****Нефтеловушка (ист. №6007)**

Нефтеловушка предназначена для сбора нефтепродуктов от пункта технического обслуживания локомотивов (ПТО). Площадь испарения 24 м<sup>2</sup>. Поверхность нефтеловушки полностью перекрыта (степень укрытия поверхности – 95%). Режим работы 24 ч/день, 8760 ч/год.

**Покрасочные работы (ист. №6008)**

При покрасочных работах различных деталей используется эмали марки **ПФ-115 и ПФ-133**, в количестве **700 кг/год (ПФ-115 – 350 кг/год, ПФ-133 – 350 кг/год)**. Покраска производится кистью или валиком. Режим работы **2 ч/сут, 240 ч/год**.

**Сварочный аппарат (ист. №6009)**

Сварочный аппарат предназначен для проведения сварочных работ. Сварка производится электродами марки МР3, МР4. Режим работы 12 часов в сутки, 144 час/год. Годовой расход электродов составляет **480 кг (МР3 – 240 кг/год, МР4 – 240 кг/год)**.

**Административно-хозяйственный цех (АХЦ)****Покрасочный участок (ист. №6001)**

На территории предприятия имеется покрасочный участок, для покраски оборудования и для хозяйственных нужд. Покраска осуществляется эмалью марки **ПФ-115**. Расход эмали – **5400 кг/год**. Время работы составляет 8 ч/сут, 200 ч/год. Покрасочные работы ведутся кистью.

**Заточный станок**

В административно-хозяйственном цехе имеется заточный станок, с диаметром круга 350 мм. Станок находится в нерабочем состоянии.

**Гараж**

На территории предприятия имеется гараж, переданный в аренду согласно договору с ТОО «ТК-Келік» №7-Ю от 10.02.2016 года.

**Тепловозы (ист. №6002)**

На территории предприятия имеется 42 тепловоза.

№	Серия	№ тепловоза	Дата постройки	Состояние
1	ЧМЭ-3	5269	1986	Маневровый
2	ЧМЭ-3	5282	1986	Маневровый
3	ЧМЭ-3	5284	1986	Маневровый

4	ЧМЭ-3	5292	1986	Маневровый
5	ЧМЭ-3	5419	1986	Маневровый
6	ЧМЭ-3	5433	1986	Маневровый
7	ЧМЭ-3	5644	1987	Маневровый
8	ЧМЭ-3	5756	1987	Маневровый
9	ЧМЭ-3	5886	1987	Маневровый
10	ЧМЭ-3	6016	1987	Маневровый
11	ЧМЭ-3	6104	1988	Маневровый
12	ЧМЭ-3Т	5784	1987	Маневровый
13	ЧМЭ-3Т	5859	1987	Маневровый
14	ЧМЭ-3Т	5861	1987	Маневровый
15	ЧМЭ-3Т	5864	1987	Маневровый
16	ЧМЭ-3Т	5879	1987	Маневровый
17	ЧМЭ-3Т	5882	1987	Маневровый
18	ЧМЭ-3Т	6271	1988	Маневровый
19	ЧМЭ-3Т	6273	1988	Маневровый
20	ЧМЭ-3Т	6439	1988	Маневровый
21	ЧМЭ-3Т	6538	1989	Маневровый
22	ЧМЭ-3Т	6652	1989	Маневровый
23	ЧМЭ-3Т	6654	1989	Маневровый
24	ТЭМ11А	0001	2022	Маневровый
25	ТЭМ11А	0002	2022	Маневровый
26	ТЭМ11А	0003	2023	Маневровый
27	ТЭМ11А	0004	2024	Маневровый
28	ТЭМ11А	0005	2024	Маневровый
29	ТЭМ11А	0006	2024	Маневровый
30	ТЭМ11А	0007	2024	Маневровый
31	ТЭМ11А	0008	2024	Маневровый
32	ТЭМ11А	0009	2024	Маневровый
33	ТЭМ11А	0010	2024	Маневровый
34	ТЭМ11А	0011	2024	Маневровый
35	ТЭ33А	289	2015	Маневровый
36	ТЭ33А	301	2017	Маневровый
37	СКД6Е	2072	2012	Маневровый
38	СКД6Е	2076	2012	Маневровый
39	СКД6Е	2081	2012	Маневровый
40	СКД6Е	2094	2012	Маневровый
41	СКД6Е	2107	2012	Маневровый
42	ТЭ33АС	0012	2018	Маневровый

Согласно пункту 17 статьи 202 ЭК РК нормативы эмиссий от передвижных источников (автотранспорт, спецтехника и т.д.) выбросов загрязняющих веществ в атмосферу не устанавливаются. Платежи за выбросы от передвижных источников производятся исходя из фактически использованного предприятием дизельного топлива.

Время работы составляет 24 ч/сут, 8760 ч/год.

### 3.7. Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу и их количественная характеристика представлена в таблице 3.1. Вещества, обладающие эффектом вредного суммарного воздействия, на существующее положение представлен в таблице 3.2.

ЭРА v3.0 ТОО «Ашық Аспан-Астана»

Таблица 3.1.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу  
на существующее положение

Астана, "Астанинское эксплуатационное локомотивное депо"

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максимальная разовая, мг/м3	ПДК среднесуточная, 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	0.0044	0.004721	0.118025
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)		0.01	0.001		2	0.000769	0.000679	0.679
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	0.06852	0.4164	10.41
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.011127	0.06768	1.128
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.006172	0.0375	0.75
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.14506	0.882	17.64
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0.008			2	0.00000454	0.00001428	0.001785
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0.3427	2.0855	0.69516667
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0.02	0.005		2	0.0001778	0.000192	0.0384
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)		0.2			3	0.1667	1.3813	6.9065
2752	Уайт-спирит (1294*)					1	0.1667	1.3813	1.3813
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0.021617	0.63509	0.63509
2907	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)		0.15	0.05		3	1.2787	96.6	1932

ЭРА v3.0 ТОО «Ашық Аспан-Астана»

Таблица 3.1.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу  
на существующее положение

Астана, "Астанинское эксплуатационное локомотивное депо"

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	В С Е Г О :						2.21264734	103.49237628	1972.38327
Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ 2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)									

ЭРА v3.0 ТОО «Ашық Аспан-Астана»

Таблица 2.3

Таблица групп суммаций на существующее положение

Астана, "Астанинское эксплуатационное локомотивное депо"

Номер группы суммации	Код загрязняющего вещества	Наименование загрязняющего вещества
1	2	3
		Площадка:01, Площадка 1
6007	0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
	0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
6041	0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
	0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
6044	0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
	0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)

ЭРА v3.0 ТОО «Ашық Аспан-Астана»

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

Астана, "Астанинское эксплуатационное локомотивное депо"

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовой смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м		
		Наименование	Количество, шт.						скорость, м/с	объем на 1 трубу, м <sup>3</sup> /с	температура, °С	точечного источ./1-го конца лин./центра площадного источника		2-го конца/длина, ш/площадь источника
												X1	Y1	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Пескосушилка	1	3971	Дымовая труба	0001	10	0.6	2.5	0.7068583	100	40	35	Площадка
001		Печь-пескосушилки	1	3971	Дымовая труба	0002	10	0.6	2.5	0.7068583	100	47	40	
		Печь-пескосушилки (резервная)	1	140										
001		Покрасочный участок	1	200	Неорганизованный источник	6001	2					30	14	2
001		Тепловозы	1	8760	Неорганизованный источник	6002	2					58	49	2

Таблица 3.3

та нормативов допустимых выбросов на 2024 год

№ п/п	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по которому производится газоочистка	Коэфф обесп газочисткой, %	Средняя эксплуат степень очистки/мах.степ очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год достижения НДВ
							г/с	мг/нм3	т/год	
У2										
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
						1				
					2907	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)	0.278	537.352	21	
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.06852	132.444	0.4164	
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.011127	21.508	0.06768	
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.006172	11.930	0.0375	
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.14506	280.389	0.882	
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.3427	662.412	2.0855	
2					0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0625		1.215	
					2752	Уайт-спирит (1294*)	0.0625		1.215	
2					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	11.62		2088.08	
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1.888		339.32	
					0328	Углерод (Сажа,	0.1996		35.7	

ЭРА v3.0 ТОО «Ашық Аспан-Астана»

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

Астана, "Астанинское эксплуатационное локомотивное депо"

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Емкость для дизтоплива	1	8760	Неорганизованный источник	6003	2					40 36		2
001		Барабанное сушило	1	3971	Неорганизованный источник	6004	2					41 44		2
001		Емкостное хранилище	1	3971	Неорганизованный источник	6005	2					34 21		2
001		Загрузка песка в раздаточный бункер	1	3971	Неорганизованный источник	6006	2					62 12		2
001		Загрузка песка в локомотивы	1	3971										
001		Нефтеловушка	1	8760	Неорганизованный источник	6007	2					63 17		2
001		Покрасочные работы	1	240	Неорганизованный источник	6008	2					37 26		2

Таблица 3.3

та нормативов допустимых выбросов на 2024 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
						Углерод черный) (583)				
2					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	2.13		376.28	
					0333	Сероводород ( Дигидросульфид) (518)	0.00000454		0.00001428	
					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ ( Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.001617		0.00509	
2					2907	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)	0.278		21	
2	Рукавные фильтры;	2907	100	60.00/60.00	2907	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)	0.2224		16.8	
2	Циклоны ЦН-15;	2907	100	60.02/60.00	2907	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)	0.5003		37.8	
2					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ ( Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.02		0.63	
2					0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.1042		0.1663	
					2752	Уайт-спирит (1294*)	0.1042		0.1663	

ЭРА v3.0 ТОО «Ашық Аспан-Астана»

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

Астана, "Астанинское эксплуатационное локомотивное депо"

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Сварочный аппарат	1	144	Неорганизованный источник	6009	2					593		2

Таблица 3.3

та нормативов допустимых выбросов на 2024 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
2					0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (дижелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.0044		0.004721	
					0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.000769		0.000679	
					0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.0001778		0.000192	

### 3.8. Обоснование полноты и достоверности исходных данных (г/с, т/год), принятых для расчета НДВ

В связи с тем, что в настоящее время определить фактические выбросы вредных веществ в атмосферу предприятием методами инструментальных замеров не представляется возможным (предприятие не работает на полную мощность), выбросы вредных веществ в атмосферу от основного технологического оборудования определены расчетным методом, на основании следующих методических нормативных документов:

1. Методикой определения нормативов эмиссий в окружающую среду. Приказ Министра экологии и природных ресурсов РК № 63 от 10.03.2021 г.;
2. "Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах производительностью до 30 т/час.;
3. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п.;
4. Методика по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от полигонов твердых бытовых отходов. Приложение №17 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п.;
5. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 3) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п, Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли (раздел 4), Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п.;
6. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005.;
7. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий. п. 4.6 Аккумуляторные работы Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п.;
8. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 4.7. Ремонт РТИ) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п.;
9. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов п.5. От предприятий по переработке нерудных материалов и производству пористых заполнителей. Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п.

Исходные данные принятые при расчете величин выбросов представлены в приложении.

Результаты расчетов величин выбросов представлены в приложении.

**4. ПРОВЕДЕНИЕ РАСЧЕТОВ И ОПРЕДЕЛЕНИЕ НОРМАТИВОВ НДВ****4.1. Использование программ автоматизированного расчета**

Математическое моделирование рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере и расчет величин приземных концентраций выполнено по программному комплексу «Эра», версия 3.0.392, разработчик фирма «Логос-Плюс» (г. Новосибирск). Программа согласована с ГГО им. А.И. Воейкова и в соответствии с «Инструкцией по нормированию выбросов загрязняющих веществ в атмосферу» разрешена к применению в Республике Казахстан.

**4.2. Метеорологические характеристики в районе размещения предприятия**

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере г.Астана представлены в таблице ниже.

**Метеорологические характеристики и коэффициенты,  
определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере**

№ п/п	Наименование характеристик	Величина
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
1.	Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200
2.	Коэффициент рельефа местности	1
3.	Средняя температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца, °С	+26,8
4.	Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца, °С	-18,4
5.	Средняя повторяемость направлений ветров, % 	8,0
6.	Скорость ветра по средним многолетним данным, повторяемость, превышения которой составляет 5%, м/сек	8,0

**4.3. Уровень загрязнения атмосферного воздуха и фоновые концентрации**

Атмосферный воздух является одним из главных и наиболее значительных компонентов окружающей среды, состояние, которого существенно влияет на глобальную и региональную климатическую систему.

Состояние атмосферного воздуха г.Астана предопределяется объемами выбросов и ингредиентами загрязняющих веществ от предприятий энерго - коммунальных хозяйств (ТЭЦ, котельные), а также транспортных средств и других объектов (стройплощадки, промплощадки, и т.д.).

Расчеты загрязнения атмосферы проводились по максимально возможным выбросам вредных веществ, при максимальной загрузке технологического оборудования с учетом коэффициента одновременности работы оборудования.

Расчет рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое выполнялся с учетом значений фоновых концентраций загрязняющих веществ, согласно фоновых концентраций примесей в атмосферном воздухе.

С учетом значения фоновых концентраций загрязняющих веществ расчет полей приземных концентраций не проводился, т.к. постов наблюдения не установлены по адресу объекта.

#### 4.4. Моделирование и анализ уровня загрязнения приземного слоя атмосферы

В качестве критерия для оценки уровня загрязнения атмосферного воздуха применялись значения максимально разовых предельно допустимых концентраций веществ в атмосферном воздухе для населенных мест, при отсутствии утвержденных значений ПДК для веществ - ориентировочно безопасные уровни воздействия (ОБУВ).

Максимально разовые ПДК относятся к 20-30 минутному интервалу времени и определяют степень кратковременного воздействия примеси на организм человека. Значения ПДК и ОБУВ приняты на основании следующих действующих санитарно-гигиенических нормативов:

-максимально-разовые (ПДК м.р.), согласно приложения 1 к «Об утверждении Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах» (утвержденных приказом Министра Национальной экономики РК от 28 февраля 2015 года №168);

-ориентировочные безопасные уровни воздействия - ОБУВ, согласно Таблицы 2

«Об утверждении Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах» (утвержденных приказом Министра Национальной экономики РК от 28 февраля 2015 года №168);

Согласно санитарным нормам РК, на границе СЗЗ и в жилых районах концентрация ЗВ в атмосферном воздухе, не должна превышать 1 ПДК. Некоторые группы веществ при совместном присутствии, обладают суммирующим эффектом воздействия, требования к которым определяются соотношением:  $CR_{1R}/ПДК_{R1R} + CR_{2R}/ПДК_{R2R} + C_n/ПДК_n \leq 1$

Установление нормативов выбросов с учетом суммирующего эффекта в атмосферном воздухе ряда веществ ужесточает требования к количеству их поступления в атмосферу.

По степени воздействия на организм человека выбрасываемые вещества подразделяются в соответствии с санитарными нормами на четыре класса опасности. Группы веществ с суммирующим эффектом воздействия приводятся в соответствии с нормативным документом РК «Об утверждении Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах» (утвержденных приказом Министра Национальной экономики РК от 28 февраля 2015 года №168).

## 4.5. Результаты расчета уровня загрязнения атмосферы

**Без учета фоновых концентраций**

< Код	Наименование	СЗЗ	ЖЗ
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо)	-Min-	-Min-
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV)	-Min-	-Min-
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	-Min-	-Min-
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	-Min-	-Min-
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	-Min-	-Min-
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера	-Min-	-Min-
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	-Min-	-Min-
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	-Min-	-Min-
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на ф	-Min-	-Min-
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.168511	0.149454
2752	Уайт-спирит (1294*)	-Min-	-Min-
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C1 (Углеводороды предель	-Min-	-Min-
2907	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %	0.540659	0.482838

В результате анализа расчета рассеивания по санитарно-защитной зоне и жилой зоне на площадке ни по одному веществу превышений не выявлено. Расчеты полей приземных концентраций проводились по основной площадке. Расчеты полей приземных концентраций представлено в приложение проекта ПДВ.

***С учетом фоновых концентраций***

< Код	Наименование	СЗЗ	ЖЗ
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо)	-Min-	-Min-
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV)	-Min-	-Min-
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.075010	0.074792
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	-Min-	-Min-
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	-Min-	-Min-
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера	0.074190	0.074266
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	-Min-	-Min-
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.251479	0.251497
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на ф	-Min-	-Min-
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.168511	0.149454
2752	Уайт-спирит (1294*)	-Min-	-Min-
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C1 (Углеводороды предель	-Min-	-Min-
2907	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %	0.540659	0.482838

Вклад источников выбросов при эксплуатации объекта в загрязнение атмосферного воздуха незначительный, величина выбросов загрязняющих веществ принимается в качестве предельно-допустимых выбросов. (Имеется справка о фоновых концентрациях загрязняющих веществ по городу Астана, прилагается в приложении).

**Все данные о наибольших вкладах в макс.концентрацию в уровень загрязнения представлены в таблицах 3.5**

ЭРА v3.0 ТОО «Ашық Аспан-Астана»

Таблица 3.5

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения  
С учетом фоновых концентраций

Астана, "Астанинское эксплуатационное локомотивное депо"

Код вещества / группы суммации	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м3		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (производство, цех, участок )
		в жилой зоне	на границе санитарно - защитной зоны	в жилой зоне X/Y	на границе СЗЗ X/Y	N ист.	% вклада		
							ЖЗ	СЗЗ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1. Существующее положение (2024 год.)									
Загрязняющие вещества :									
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.074/ 0.2638 вклад п/п=0.0%	0.075010( 0.00951) / 0.265702(0.001902) вклад п/п= 0.7%	50/-125	167/-20	0002	100	100	"Астанинское эксплуатационное локомотивное депо"
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.074266(0.023266) / 0.037133(0.011633) вклад п/п=31.3%	0.07419( 0.02319) / 0.037095(0.011595) вклад п/п=31.3%	50/-125	71/-102	0002	100	100	"Астанинское эксплуатационное локомотивное депо"
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.251497(0.005497) / 1.257483(0.027483) вклад п/п= 2.2%	0.251479(0.005479) / 1.257393(0.027393) вклад п/п= 2.2%	50/-125	71/-102	0002	100	100	"Астанинское эксплуатационное локомотивное депо"
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.149454/0.0298908	0.1685107/0.0337021	50/-125	-56/79	6008	91.8	94.4	"Астанинское эксплуатационное локомотивное депо"
						6001	8.2	5.6	"Астанинское эксплуатационное локомотивное депо"
2907	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)	0.4828376/0.0724256	0.5406586/0.0810988	50/-125	-28/119	0001	67.4	74.6	"Астанинское эксплуатационное локомотивное депо" "Астанинское"

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения

Астана, "Астанинское эксплуатационное локомотивное депо"

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
						6006	14.8	14.7	эксплуатационно е локомотивное депо"
						6004	10.4	5.8	"Астанинское эксплуатационно е локомотивное депо"
						6005	7.4		"Астанинское эксплуатационно е локомотивное депо"

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения

Астана, "Астанинское эксплуатационное локомотивное депо"

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		2. Перспектива ( НДВ )							
		Загрязняющие вещества :							
0301	Азота (IV) диоксид ( Азота диоксид) (4)	0.074/ 0.2638 вклад п/п=0.0%	0.075010 ( 0.00951) / 0.265702 (0.001902) вклад п/п= 0.7%	50/-125	167/-20	0002	100	100	"Астанинское эксплуатационное локомотивное депо"
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) ( 516)	0.074266(0.023266) / 0.037133(0.011633) вклад п/п=31.3%	0.07419( 0.02319) / 0.037095(0.011595) вклад п/п=31.3%	50/-125	71/-102	0002	100	100	"Астанинское эксплуатационное локомотивное депо"
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.251497(0.005497) / 1.257483(0.027483) вклад п/п= 2.2%	0.251479(0.005479) / 1.257393(0.027393) вклад п/п= 2.2%	50/-125	71/-102	0002	100	100	"Астанинское эксплуатационное локомотивное депо"
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) ( 203)	0.149454/0.0298908	0.1685107/0.0337021	50/-125	-56/79	6008	91.8	94.4	"Астанинское эксплуатационное локомотивное депо"
						6001	8.2	5.6	"Астанинское эксплуатационное локомотивное депо"
2907	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 ( Динас) (493)	0.4828376/0.0724256	0.5406586/0.0810988	50/-125	-28/119	0001	67.4	74.6	"Астанинское эксплуатационное локомотивное депо"
						6006	14.8	14.7	"Астанинское эксплуатационное локомотивное депо"
						6004	10.4	5.8	"Астанинское эксплуатационное локомотивное депо"
									"Астанинское"

ЭРА v3.0 ТОО «Ашық Аспан-Астана»

Таблица 3.5

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения

Астана, "Астанинское эксплуатационное локомотивное депо"

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
						6005	7.4		эксплуатационное локомотивное депо"

Превышение концентраций загрязняющих веществ обусловлено высокими фоновыми концентрациями в атмосферном воздухе города Астана, которые вносят основной вклад в уровень загрязнения окружающей среды города. Вклад источников выбросов при строительстве объекта в загрязнение атмосферного воздуха незначительный, величина выбросов загрязняющих веществ принимается в качестве предельно-допустимых выбросов.

#### **4.6. Данные о пределах области воздействия**

Анализ полученных результатов по расчетам величин приземных концентраций загрязняющих веществ от производственной площадки без учета фоновой концентрации показывает, что на границе санитарно-защитной зоны – 50 м максимальная концентрация загрязняющих веществ не превышает 1 ПДК. В связи с этим предлагается определить пределы области воздействия на расстоянии 50 м от предприятия.

#### **4.7. Предложения по установлению нормативов допустимых выбросов (НДВ)**

Выполненные расчеты уровня загрязнения атмосферного воздуха показали возможность принятия выбросов и параметров источников выбросов в качестве предельно допустимых выбросов на срок действия разработанного проекта или до ближайшего изменения технологического режима работы, переоснащения установки, увеличения объемов работ, строительство и эксплуатация новых объектов, в результате которых произойдет изменение количественного и качественного состава выбросов, и как следствие, изменение нормативов.

Нормативы выбросов предложены для каждого вредного вещества, загрязняющего окружающую среду. Предложения по нормативам выбросов по каждому загрязняющему веществу и источникам выбросов приведены в таблице 3.6

«Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду» предусматривает расчёт нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу только от стационарных источников. Следовательно, выбросы загрязняющих веществ от двигателей внутреннего сгорания настоящим разделом не нормируются. При этом за выбросы загрязняющих веществ от вышеупомянутых источников будут осуществляться платежи в установленном законом порядке.

По ингредиентам, приземная концентрация которых не превышает значения ПДК, а также для ингредиентов, расчет приземных концентраций которых не целесообразен, предлагается установить нормативы на уровне фактических выбросов.

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Астана, "Астанинское эксплуатационное локомотивное депо"

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника выб- роса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						год дос- тиже ния НДВ	
		существующее положение		На период эксплуатации 2024 г. - 2033 г.		Н Д В			
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год		
Код и наименование загрязняющего вещества	1	2	3	4	5	6	7	8	9
О р г а н и з о в а н н ы е    и с т о ч н и к и									
"Астанинское эксплуатационное локомотивное депо"									
(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0002	0.06852	0.4164	0.06852	0.4164	0.06852	0.4164	2024	
(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0002	0.011127	0.06768	0.011127	0.06768	0.011127	0.06768	2024	
(0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0002	0.006172	0.0375	0.006172	0.0375	0.006172	0.0375	2024	
(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0002	0.14506	0.882	0.14506	0.882	0.14506	0.882	2024	
(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0002	0.3427	2.0855	0.3427	2.0855	0.3427	2.0855	2024	
(2907) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)	0001	0.278	21	0.278	21	0.278	21	2024	
Итого по организованным источникам:		0.851579	24.48908	0.851579	24.48908	0.851579	24.48908		
Т в е р д ы е:		0.284172	21.0375	0.284172	21.0375	0.284172	21.0375		
Газообразные, ж и д к и е:		0.567407	3.45158	0.567407	3.45158	0.567407	3.45158		

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Астана, "Астанинское эксплуатационное локомотивное депо"

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Н е о р г а н и з о в а н н ы е    и с т о ч н и к и								
"Астанинское эксплуатационное локомотивное депо"								
(0123) Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа(274)	6009	0.0044	0.004721	0.0044	0.004721	0.0044	0.004721	2024
(0143) Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	6009	0.000769	0.000679	0.000769	0.000679	0.000769	0.000679	2024
(0333) Сероводород (Дигидросульфид) (518)	6003	0.00000454	0.00001428	0.00000454	0.00001428	0.00000454	0.00001428	2024
(0342) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	6009	0.0001778	0.000192	0.0001778	0.000192	0.0001778	0.000192	2024
(0616) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	6001	0.0625	1.215	0.0625	1.215	0.0625	1.215	2024
	6008	0.1042	0.1663	0.1042	0.1663	0.1042	0.1663	2024
Итого		0.1667	1.3813	0.1667	1.3813	0.1667	1.3813	
(2752) Уайт-спирит (1294*)	6001	0.0625	1.215	0.0625	1.215	0.0625	1.215	2024
	6008	0.1042	0.1663	0.1042	0.1663	0.1042	0.1663	2024
Итого		0.1667	1.3813	0.1667	1.3813	0.1667	1.3813	
(2754) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете(10)	6003	0.001617	0.00509	0.001617	0.00509	0.001617	0.00509	2024
	6007	0.02	0.63	0.02	0.63	0.02	0.63	2024
Итого		0.021617	0.63509	0.021617	0.63509	0.021617	0.63509	
(2907) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)	6004	0.278	21	0.278	21	0.278	21	2024
	6005	0.2224	16.8	0.2224	16.8	0.2224	16.8	2024

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Астана, "Астанинское эксплуатационное локомотивное депо"

1	2	3	4	5	6	7	8	9
	6006	0.5003	37.8	0.5003	37.8	0.5003	37.8	2024
Итого		1.0007	75.6	1.0007	75.6	1.0007	75.6	
Итого по неорганизованным источникам:		1.36106834	79.00329628	1.36106834	79.00329628	1.36106834	79.00329628	
Т в е р д ы е:		1.005869	75.6054	1.005869	75.6054	1.005869	75.6054	
Газообразные, ж и д к и е:		0.35519934	3.39789628	0.35519934	3.39789628	0.35519934	3.39789628	
Всего по объекту:		2.21264734	103.49237628	2.21264734	103.49237628	2.21264734	103.49237628	
Т в е р д ы е:		1.290041	96.6429	1.290041	96.6429	1.290041	96.6429	
Газообразные, ж и д к и е:		0.92260634	6.84947628	0.92260634	6.84947628	0.92260634	6.84947628	

## 5. МЕРОПРИЯТИЯ ПО РЕГУЛИРОВАНИЮ ВЫБРОСОВ ПРИ НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ (НМУ)

Неблагоприятные метеоусловия (НМУ) представляют собой краткосрочное особое сочетание метеорологических факторов, обуславливающее ухудшение качества воздуха в приземном слое.

Предотвращению опасного загрязнения воздуха в периоды неблагоприятных метеоусловий способствует регулирование выбросов или их кратковременное снижение. В периоды НМУ максимальная приземная концентрация примеси может увеличиться в 1,5-2,0 раза.

Мероприятия по регулированию выбросов при неблагоприятных метеоусловиях разработаны в соответствии с РД 52.04-85 и предусматривают кратковременное сокращение выбросов в атмосферу в периоды НМУ.

Неблагоприятными метеорологическими условиями являются:

- пыльные бури;
- штиль;
- температурная инверсия;
- высокая относительная влажность.

Под регулированием выбросов загрязняющих веществ в атмосферу понимается их кратковременное сокращение в периоды НМУ, когда формируется высокий уровень загрязнения атмосферы.

Регулирование выбросов осуществляется с учетом прогноза НМУ на основе предупреждений со стороны Гидрометцентра о возможном опасном росте концентраций примесей в воздухе вредных химических веществ в связи с формированием неблагоприятных метеоусловий.

Прогноз наступления НМУ и регулирование выбросов являются составной частью комплекса мероприятий по обеспечению чистоты воздушного бассейна.

Оперативное прогнозирование высоких уровней загрязнения воздуха осуществляет подразделение Казгидромета Карагандинской области. Контроль за выполнением мероприятий по сокращению выбросов в периоды НМУ проводит областное управление экологии.

Справка о перечне городов с НМУ представлена в приложении 11.

Контроль степени эффективности сокращения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу осуществляется с помощью инструментального мониторинга, балансовых и других методов. В соответствии с РД 52.04.52-85 настоящим проектом предусматривается разработка мероприятий для источников, дающих наибольший вклад в общую сумму загрязнения атмосферы. Разработаны 3 режима работы предприятия при НМУ. Первый режим работы.

Мероприятия должны обеспечить сокращение концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы на 20 %. Мероприятия по первому режиму работы носят организационно-технический характер и не приводят к снижению производительности:

- отмена всех профилактических работ на технологическом оборудовании на всем протяжении НМУ;
- ужесточение контроля точного соблюдения технологического регламента производства;
- усиление контроля за источниками выбросов, дающими максимальное количество выбросов загрязняющих веществ в атмосферу;
- проверка готовности систем извещения об аварийной ситуации;
- приведение в готовность бригады реагирования на аварийные ситуации;
- запрещение работы на форсированном режиме оборудования;
- усиление контроля работы контрольно-измерительных приборов и автоматических систем управления технологическими процессами;
- исключение продувки и чистки оборудования, трубопроводов, емкостей;
- полив территории предприятия;

**Второй режим работы** предприятия при неблагоприятных метеорологических условиях предусматривает сокращение концентраций вредных веществ в приземном слое атмосферы на 40 %. Эти мероприятия включают в себя все мероприятия 1 режима работы плюс мероприятия по сокращению производительности производства:

- снижение производительности отдельных технологических участков, аппаратов до безопасных значений в соответствии с интенсивностью НМУ;

- ограничение движения автотранспорта по территории предприятия;

**Третий режим работы** предприятия предусматривает сокращение концентрации загрязняющих веществ, примерно на 40-60%, а в некоторых случаях, при особо опасных условиях необходимо предусматривать полное сокращение выбросов. Третий режим работы предприятия предусматривается в наиболее опасных случаях, когда создается серьезная угроза здоровью населения. При этом снижение загрязненности до 50% может быть достигнуто за счет смещения во времени технологических процессов, связанных с выделением оксидов азота и углерода.

- прекращение слива из технологических трубопроводов;

Эти мероприятия обеспечат уменьшение концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы на 40-60%.

Все предложенные мероприятия позволят не допустить в периоды НМУ возникновения высоких уровней загрязнения атмосферы при заблаговременном прогнозировании таких условий и своевременном сокращении выбросов вредных веществ в атмосферу.

**6. КОНТРОЛЬ ЗА СОБЛЮДЕНИЕМ НОРМАТИВОВ НДВ**

Производственный экологический контроль воздушного бассейна включает в себя два основных направления деятельности:

- мониторинг эмиссий – наблюдения за выбросами загрязняющих веществ на источниках выбросов;

- мониторинг воздействия - оценка фактического состояния загрязнения атмосферного воздуха в конкретных точках наблюдения на местности. Мониторинг состояния атмосферного воздуха проводится в соответствии с «Руководством по контролю загрязнению атмосферы» (РД 52.04.186-89), «Временным руководством по контролю источников загрязнения атмосферы» (РНД 211.3.01-06-97). План-график контроля на предприятии за соблюдением нормативов НДВ на источниках выбросов представлен в таблице 3.10.

П л а н - г р а ф и к  
 контроля на объекте за соблюдением нормативов допустимых выбросов на источниках выбросов  
 на существующее положение

Астана, "Астанинское эксплуатационное локомотивное депо"

N источника	Производство, цех, участок.	Контролируемое вещество	Периодичность контроля	Норматив допустимых выбросов		Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
				г/с	мг/м3		
1	2	3	5	6	7	8	9
0001	"Астанинское эксплуатационное локомотивное депо"	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)	1 раз/ квартал	0.278	537.35169	Сторонняя организация на договорной основе	0004
0002 (001,002)	"Астанинское эксплуатационное локомотивное депо"	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/ квартал	0.06852	132.443661		
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/ квартал	0.011127	21.507598		
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1 раз/ квартал	0.006172	11.9299807		
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз/ квартал	0.14506	280.389338		
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/ квартал	0.3427	662.411597		
ПРИМЕЧАНИЕ:							
Методики проведения контроля: 0004 - Инструментальным методом.							

ЭРА v3.0 ТОО «Ашық Аспан-Астана»

Таблица 3.10

П л а н - г р а ф и к  
контроля на объекте за соблюдением нормативов допустимых выбросов на границе СЗЗ  
на существующее положение

Астана, "Астанинское эксплуатационное локомотивное депо"

Производство, цех, участок.	Контролируемое вещество	Периодичность контроля	Кем осуществляется контроль	Методика проведе- ния контроля
2	3	5	8	9
т.1 - Север	Азот (IV) диоксид	1-4 квартал	Аккредитованной ла- бораторией	0004
	Азот (II) оксид			
	Сера диоксид			
	Углерод оксид			
	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния			
т.2 – Юг	Азот (IV) диоксид	1-4 квартал	Аккредитованной ла- бораторией	0004
	Азот (II) оксид			
	Сера диоксид			
	Углерод оксид			
	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния			
т.3 – Запад	Азот (IV) диоксид	1-4 квартал	Аккредитованной ла- бораторией	0004
	Азот (II) оксид			
	Сера диоксид			
	Углерод оксид			
	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния			
т.4 - Восток	Азот (IV) диоксид	1-4 квартал	Аккредитованной ла- бораторией	0004
	Азот (II) оксид			
	Сера диоксид			
	Углерод оксид			
	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния			

ПРИМЕЧАНИЕ:

Методики проведения контроля:0004 - Инструментальным методом.

## 7. ЛИМИТЫ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ

Согласно закона Экологическому кодексу Республики Казахстан для каждого предприятия органами охраны природы устанавливаются лимиты выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на основе нормативов в таблицах. На период достижения нормативов устанавливаются лимиты природопользования с учетом экологической обстановки в регионе, видов используемого сырья, технического уровня, применяемого природоохранного оборудования, проектных показателей и особенностей технологического режима работы предприятия, а также уровня фонового загрязнения окружающей среды.

Платежи предприятий взимаются как за установленные лимиты выбросов загрязняющих веществ, так и за их превышение. Плата за выбросы загрязняющих веществ в пределах установленных лимитов рассматривается как плата за использование природных ресурсов (способности природной среды к нейтрализации вредных веществ).

Плата за выбросы загрязняющих веществ сверх устанавливаемых лимитов применяется в случаях невыполнения предприятиями обязательств по соблюдению согласованных лимитов.

Величина платежей за превышение лимитов выбросов загрязняющих веществ определяется в кратном размере по отношению к нормативу платы за допустимое загрязнение окружающей среды.

Согласно методическим рекомендациям по определению платы за выбросы загрязняющих веществ в природную среду, утвержденных Министром экологии и биоресурсов Республики Казахстан С.А. Медведевым 11.03.1995 г. лимит платы для предприятия определяется:

$$П = M_i t \times K_i \times P,$$

где:  $M_i t$  - приведенный годовой лимит выброса загрязняющих веществ в  $t$ -ом году, фактическая  $t$ /год;

$K_i$  - коэффициент приведения загрязняющего вещества, учитывающий его относительную опасность, определяется по формуле:

$$K_i = 1/PДК_i$$

$PДК_i$  - предельно-допустимая концентрация загрязняющих веществ ( $мг/м^3$ );

$P$  - норматив платы за выбросы, устанавливаемый за 1 фактическую тонну.

В случае не соблюдения нормативов выбросов загрязняющих веществ или выброса их в атмосферу без разрешения на выброс, выдаваемого в установленном порядке на основании разработанного проекта, вся масса загрязняющих веществ рассматривается как сверхнормативная, а предприятию будет предъявлен иск на возмещение ущерба, наносимого окружающей природной среде, исчисляемая как плата, взимаемая в десятикратном размере.

*Ставки платы за выбросы загрязняющих веществ от источников будут рассчитаны согласно ставок платы за эмиссии за 2024 год. 1 МПР – 3692.*

**СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Экологический кодекс РК №400-IV ЗРК, 2021 г.
2. Методикой определения нормативов эмиссий в окружающую среду. Приказ Министра экологии и природных ресурсов РК № 63 от 10.03.2021 г.;
3. Методика расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий, утвержденной приказом Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан № 221 - Ө от 12.06.2014. Приложение 12
4. Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов от 20 марта 2015 года № 237;
5. СНиП РК 2.04-01-2010. Строительная климатология.
6. Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 168. Об утверждении Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах
7. "Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах производительностью до 30 т/час.;
8. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п.;
9. Методика по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от полигонов твердых бытовых отходов. Приложение №17 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п.;
10. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 3) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п, Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли (раздел 4), Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п.;
11. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005.;
12. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий. п. 4.6 Аккумуляторные работы Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п.;
13. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 4.7. Ремонт РТИ) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п.;
14. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов п.5. От предприятий по переработке нерудных материалов и производству пористых заполнителей. Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п.

**ПРИЛОЖЕНИЯ**

**ПРИЛОЖЕНИЕ 1**  
**Лицензия на выполнение работ и оказание услуг**  
**в области охраны окружающей**



**ЛИЦЕНЗИЯ**

01.02.2008 года

01197P

**Выдана**

Товарищество с ограниченной ответственностью "Ашық Аспан-Астана"

010000, Республика Казахстан, улица БЕЙБИТШИЛИК, дом № 34, -  
БИН: 991140004518

(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 занятии**

**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 I**

(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)**

(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

**Дата первичной выдачи** 01.02.2008

**Срок действия лицензии**

**Место выдачи** г.Нур-Султан



## ПРИЛОЖЕНИЕ К ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 01197Р

Дата выдачи лицензии 01.02.2008 год

### Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности

- Природоохранное проектирование, нормирование для I категории хозяйственной и иной деятельности

(наименование подвида лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

**Лицензиат** Товарищество с ограниченной ответственностью "Ашық Аспан-Астана"

010000, Республика Казахстан, улица БЕЙБИТШИЛИК, дом № 34, -, БИН: 991140004518

(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-идентификационный номер физлица 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

(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)

(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

Номер приложения 001

Срок действия

Дата выдачи приложения 01.02.2008

Место выдачи г.Нур-Султан

(наименование подвида лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)



**ЛИЦЕНЗИЯ**

**01.02.2008 жылы**

**01197P**

**Қоршаған ортаны қорғау саласындағы жұмыстарды орындауға және қызметтерді көрсету айналысуға**

(«Рұқсаттар және хабарламалар туралы» Қазақстан Республикасының Заңына сәйкес лицензияланатын қызмет түрінің атауы)

**"Ашық Аспан-Астана" жауапкершілігі шектеулі серіктестігі**

**010000, Қазақстан Республикасы, БЕЙБИТШИЛИК көшесі № 34 ұя, -, БСН:991140004518 берілді**

(заңды тұлғаның (оның ішінде шетелдік заңды тұлғаның) толық атауы, мекенжайы, бизнес-сәйкестендіру нөмірі, заңды тұлғаның бизнес-сәйкестендіру нөмірі болмаған жағдайда – шетелдік заңды тұлға фирмалық немесе өкілдігінің бизнес-сәйкестендіру нөмірі/жеке тұлғаның толық тегі, аты, әкесінің аты (болған жағдайда), жеке сәйкестендіру нөмірі)

**Ерекше шарттары**

(«Рұқсаттар және хабарламалар туралы» Қазақстан Республикасы Заңының 36-бабына сәйкес)

**Ескерту**

**Недіктен шығарылмайтын, I-сынып**

(недіктен шығарылатындығы, рұқсаттың классы)

**Лицензвар**

**«Қазақстан Республикасының Экология, геология және табиғи ресурстар министрлігінің Экологиялық реттеу және бақылау комитеті» республикалық мемлекеттік мекемесі - Қазақстан Республикасының Экология, геология және табиғи ресурстар министрлігі.**

(лицензвардың толық атауы)

**Басшы (үзкілетті тұлға)**

(тегі, аты, әкесінің аты (болған жағдайда))

**Алғашқы берілген күні** **01.02.2008**

**Лицензияның қолданылу кезеңі**

**Берілген жер** **Нұр-Сұлтан қ.**



**ЛИЦЕНЗИЯҒА ҚОСЫМША**

Лицензияның нөмірі 01197P

Лицензияның берілген күні 01.02.2008 жылы

Лицензияланатын қызмет түрінің кіші қызметтері

- Шаруашылық және басқа қызметтің I санаты үшін табиғатты қорғауға қатысты жобалау, нормалау

(«Рұқсаттар және хабарламалар туралы» Қазақстан Республикасының Заңына сәйкес лицензияланатын қызметтің кіші түрінің атуы)

Лицензиат "Ашық Аспан-Астана" жауапкершілігі шектеулі серіктестігі  
010000, Қазақстан Республикасы, БЕЙБИТШИЛИК көшесі, № 34 ұя, -, БСН:  
991140004518

(заңды тұлғаның (соның ішінде иесіледік заңды тұлғаның) толық атуы, мекенжайы, бизнес-сәйкестендіру нөмірі, заңды тұлғаның бизнес-сәйкестендіру нөмірі болмаған жағдайда – иесіледік заңды тұлға филиалының немесе өкілеттінің бизнес-сәйкестендіру нөмірі/жеке тұлғаның толық тегі, аты, әкесінің аты (болған жағдайда), жеке сәйкестендіру нөмірі)

Өндірістік база \_\_\_\_\_  
(орналасқан жері)

Лицензияның қолданылуының ерекше шарттары \_\_\_\_\_  
(«Рұқсаттар және хабарламалар туралы» Қазақстан Республикасы Заңының 36-бабына сәйкес)

Лицензиар «Қазақстан Республикасының Экология, геология және табиғи ресурстар министрлігінің Экологиялық реттеу және бақылау комитеті» республикалық мемлекеттік мекемесі - Қазақстан Республикасының Экология, геология және табиғи ресурстар министрлігі.  
\_\_\_\_\_ (лицензияға қосымшаны берген органның толық атуы)

Басшы (уәкілетті тұлға) \_\_\_\_\_  
(тегі, аты, әкесінің аты (болған жағдайда))

Қосымшаның нөмірі 001

Қолданылу мерзімі

Қосымшаның берілген күні 01.02.2008

Берілген орны Нұр-Сұлтан қ.

Осы құжат «Лицензиялар және рұқсаттардың электронды ашық нарығы туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 желтоқсаны Заңы 1-бабының 1-тармағына сәйкес және технологиялық құжатпен қамтамаза келтірілген. Құжаттың ақпараттық қамтамасыз етуіне 1-тармағы 7-нұсқасы 2003 жылғы 7-тамырда 2003 жылғы 7-тамырда қабылданып, лицензиялардың электронды ашық нарығын құруға қолдау көрсетілген.

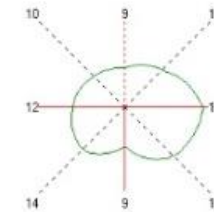
**Приложение 2**  
**Ситуационная карта-схема расположения**

**Карта-схема размещения объекта с указанием с указанием источников загрязнения**

**Корректировка проекта НДВ для объекта «Астанинское эксплуатационное локомотивное депо» филиала  
ТОО «КТЖ – Грузовые перевозки» - «Акмолинское отделение ГП»**



**РОЗА ВЕТРОВ**



**Условные обозначения**

- 0001** — Организованный источник
- 6001** — Неорганизованный источник

- 0001 – Пескосушилка
- 0002 – Печь-пескосушилки
- 0002 – Печь-пескосушилки (резервная)
- 6001 - Покрасочный участок
- 6002 – Тепловозы
- 6003 – Емкость для диз. топлива
- 6004 – Барабанное сушило
- 6005 – Емкостное хранилище
- 6006 - 001– Загрузка песка в раздаточный бункер
- 6006 - 002 – Загрузка песка в локомотивы
- 6007 – Нефтеловушка
- 6008 – Покрасочные работы

**Приложение 3**  
**Обоснование полноты и достоверности данных, принятых для расчета нормативов**  
**НДВ**

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 001, Астана

Объект: 0074, Вариант 5 "Астанинское эксплуатационное локомотивное депо"

Источник загрязнения: 0001, Дымовая труба

Источник выделения: 0001 01, Пескосушилка

Список литературы

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на предприятиях железнодорожного транспорта

п.4.2 Сушка песка в печи

Приложение №21 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п (в редакции от 06.08.2008 N187)

Технологический процесс, **TP = Сушка песка в печи**

Производительность технологического узла по сухому песку, т/год, **T = 10500**

Макс. часовая производительность в кг сухого песка, кг/час, **П = 500**

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

Уд. выделение пыли на тонну сухого песка, кг/т (табл.4.1.1.), **QN = 2**

Работа технологического оборудования в год, дней, **NI = 361**

Валовый выброс пыли (без очистки), кг/год (4.2.2), **MI = T · QN = 10500 · 2 = 21000**

Валовый выброс пыли (без очистки), т/год, **M = MI / 1000 = 21000 / 1000 = 21**

Максимальный разовый выброс пыли (без очистки), г/с (4.2.3), **G = П · QN / 3600 = 500 · 2 / 3600 = 0.278**

Итого (без очистки):

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2907	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)	0.278	21

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 001, Астана

Объект: 0074, Вариант 5 "Астанинское эксплуатационное локомотивное депо"

Источник загрязнения: 0002, Дымовая труба

Источник выделения: 0002 01, Печь-пескосушилки

Список литературы:

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

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

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

Расход топлива, т/год, **BT = 125**

Расход топлива, г/с, **BG = 4.0076**

Марка топлива, **M = Дизельное топливо**

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

Пересчет в МДж,  $QR = QR \cdot 0.004187 = 10210 \cdot 0.004187 = 42.75$

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

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

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

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

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

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

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт,  $QN = 140$

Фактическая мощность котлоагрегата, кВт,  $QF = 140$

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2),  $KNO = 0.0812$

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

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а),  $KNO = KNO \cdot (QF / QN)^{0.25} = 0.0812 \cdot (140 / 140)^{0.25} = 0.0812$

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7),  $MNOT = 0.001 \cdot BT \cdot QR \cdot KNO \cdot (1-B) = 0.001 \cdot 125 \cdot 42.75 \cdot 0.0812 \cdot (1-0) = 0.434$

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7),  $MNOG = 0.001 \cdot BG \cdot QR \cdot KNO \cdot (1-B) = 0.001 \cdot 4.0076 \cdot 42.75 \cdot 0.0812 \cdot (1-0) = 0.0139$

Выброс азота диоксида (0301), т/год,  $_M_ = 0.8 \cdot MNOT = 0.8 \cdot 0.434 = 0.347$

Выброс азота диоксида (0301), г/с,  $_G_ = 0.8 \cdot MNOG = 0.8 \cdot 0.0139 = 0.01112$

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

Выброс азота оксида (0304), т/год,  $_M_ = 0.13 \cdot MNOT = 0.13 \cdot 0.434 = 0.0564$

Выброс азота оксида (0304), г/с,  $_G_ = 0.13 \cdot MNOG = 0.13 \cdot 0.0139 = 0.001807$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ СЕРЫ

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

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

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

Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2),  $_M_ = 0.02 \cdot BT \cdot SR \cdot (1-NSO2) + 0.0188 \cdot H2S \cdot BT = 0.02 \cdot 125 \cdot 0.3 \cdot (1-0.02) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 125 = 0.735$

Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2),  $_G_ = 0.02 \cdot BG \cdot SIR \cdot (1-NSO2) + 0.0188 \cdot H2S \cdot BG = 0.02 \cdot 4.0076 \cdot 0.3 \cdot (1-0.02) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 4.0076 = 0.02356$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

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

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

Тип топки: Камерная топка

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

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

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м<sup>3</sup> (ф-ла 2.5),  $CCO = Q3 \cdot R \cdot QR = 0.5 \cdot 0.65 \cdot 42.75 = 13.9$

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4),  $M = 0.001 \cdot BT \cdot CCO \cdot (1 - Q4 / 100) = 0.001 \cdot 125 \cdot 13.9 \cdot (1 - 0 / 100) = 1.738$

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4),  $G = 0.001 \cdot BG \cdot CCO \cdot (1 - Q4 / 100) = 0.001 \cdot 4.0076 \cdot 13.9 \cdot (1 - 0 / 100) = 0.0557$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ТВЕРДЫХ ЧАСТИЦ

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

Коэффициент (табл. 2.1),  $F = 0.01$

Тип топки: Камерная топка

Выброс твердых частиц, т/год (ф-ла 2.1),  $M = BT \cdot AR \cdot F = 125 \cdot 0.025 \cdot 0.01 = 0.03125$

Выброс твердых частиц, г/с (ф-ла 2.1),  $G = BG \cdot AIR \cdot F = 4.0076 \cdot 0.025 \cdot 0.01 = 0.001002$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.01112	0.347
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.001807	0.0564
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.001002	0.03125
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.02356	0.735
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0557	1.738

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 001, Астана

Объект: 0074, Вариант 5 "Астанинское эксплуатационное локомотивное депо"

Источник загрязнения: 0002, Дымовая труба

Источник выделения: 0002 02, Печь-пескосушилки (резервная)

Список литературы:

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

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

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

Расход топлива, т/год,  $BT = 25$

Расход топлива, г/с,  $BG = 20.6679$

Марка топлива,  $M =$  **Дизельное топливо**

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

Пересчет в МДж,  $QR = QR \cdot 0.004187 = 10210 \cdot 0.004187 = 42.75$

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

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

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

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

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

**Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)**Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт,  $QN = 140$ Фактическая мощность котлоагрегата, кВт,  $QF = 140$ Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2),  $KNO = 0.0812$ Козфф. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений,  $B = 0$ Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а),  $KNO = KNO \cdot (QF / QN)^{0.25} = 0.0812 \cdot (140 / 140)^{0.25} = 0.0812$ Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7),  $MNOT = 0.001 \cdot BT \cdot QR \cdot KNO \cdot (1-B) = 0.001 \cdot 25 \cdot 42.75 \cdot 0.0812 \cdot (1-0) = 0.0868$ Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7),  $MNOG = 0.001 \cdot BG \cdot QR \cdot KNO \cdot (1-B) = 0.001 \cdot 20.6679 \cdot 42.75 \cdot 0.0812 \cdot (1-0) = 0.0717$ Выброс азота диоксида (0301), т/год,  $_M_ = 0.8 \cdot MNOT = 0.8 \cdot 0.0868 = 0.0694$ Выброс азота диоксида (0301), г/с,  $_G_ = 0.8 \cdot MNOG = 0.8 \cdot 0.0717 = 0.0574$ **Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)**Выброс азота оксида (0304), т/год,  $_M_ = 0.13 \cdot MNOT = 0.13 \cdot 0.0868 = 0.01128$ Выброс азота оксида (0304), г/с,  $_G_ = 0.13 \cdot MNOG = 0.13 \cdot 0.0717 = 0.00932$ 

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ СЕРЫ

**Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)**Доля окислов серы, связываемых летучей золой топлива (п. 2.2),  $NSO2 = 0.02$ Содержание сероводорода в топливе, % (прил. 2.1),  $H2S = 0$ Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2),  $_M_ = 0.02 \cdot BT \cdot SR \cdot (1-NSO2) + 0.0188 \cdot H2S \cdot BT = 0.02 \cdot 25 \cdot 0.3 \cdot (1-0.02) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 25 = 0.147$ Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2),  $_G_ = 0.02 \cdot BG \cdot SIR \cdot (1-NSO2) + 0.0188 \cdot H2S \cdot BG = 0.02 \cdot 20.6679 \cdot 0.3 \cdot (1-0.02) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 20.6679 = 0.1215$ 

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

**Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)**Потери тепла от механической неполноты сгорания, % (табл. 2.2),  $Q4 = 0$ 

Тип топки: Камерная топка

Потери тепла от химической неполноты сгорания, % (табл. 2.2),  $Q3 = 0.5$ Козэффициент, учитывающий долю потери тепла,  $R = 0.65$ Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м3 (ф-ла 2.5),  $CCO = Q3 \cdot R \cdot QR = 0.5 \cdot 0.65 \cdot 42.75 = 13.9$ Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4),  $_M_ = 0.001 \cdot BT \cdot CCO \cdot (1-Q4 / 100) = 0.001 \cdot 25 \cdot 13.9 \cdot (1-0 / 100) = 0.3475$ Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4),  $_G_ = 0.001 \cdot BG \cdot CCO \cdot (1-Q4 / 100) = 0.001 \cdot 20.6679 \cdot 13.9 \cdot (1-0 / 100) = 0.287$

**Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)**Коэффициент (табл. 2.1),  $F = 0.01$ 

Тип топки: Камерная топка

Выброс твердых частиц, т/год (ф-ла 2.1),  $\underline{M}_ = BT \cdot AR \cdot F = 25 \cdot 0.025 \cdot 0.01 = 0.00625$ Выброс твердых частиц, г/с (ф-ла 2.1),  $\underline{G}_ = BG \cdot AIR \cdot F = 20.6679 \cdot 0.025 \cdot 0.01 = 0.00517$ 

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0574	0.0694
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00932	0.01128
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00517	0.00625
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.1215	0.147
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.287	0.3475

**РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ**

Город: 001, Астана

Объект: 0074, Вариант 5 "Астанинское эксплуатационное локомотивное депо"

Источник загрязнения: 6001, Неорганизованный источник

Источник выделения: 6001 01, Покрасочный участок

Список литературы:

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

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн,  $MS = 5.4$ Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг,  $MS1 = 1$ 

Марка ЛКМ: Эмаль ПФ-115

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %,  $F2 = 45$ **Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)**Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 50$ 

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 100$ Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\underline{M}_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 5.4 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 1.215$ Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\underline{G}_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0625$

**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,  $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 5.4 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 1.215$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0625$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0625	1.215
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.0625	1.215

**РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ**

Город: 001, Астана

Объект: 0074, Вариант 5 "Астанинское эксплуатационное локомотивное депо"

Источник загрязнения: 6002, Неорганизованный источник

Источник выделения: 6002 01, Тепловозы

Список литературы

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на предприятиях железнодорожного транспорта

п.5.2 Выбросы от железнодорожных транспортных средств

Приложение №21 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п (в редакции от 06.08.2008 N187)

Тип источника выделения: Маневровые тепловозы

Широта района, градусов северной широты,  $SH = 51$

Коэффициент влияния климатических условий,  $KT = 1$

Тип тепловоза: ЧМЭЗ

Время работы тепловоза в год, часов,  $T = 8760$

Количество секций,  $KC = 1$

Срок эксплуатации тепловоза, лет,  $SR = 38$

Количество тепловозов данного типа,  $N = 6$

Количество тепловозов данного типа работающих одновременно,  $NI = 6$

Коэффициент влияния технического состояния,  $KF = 1.2$

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

Удельный выброс ЗВ (с учетом различных режимов работы) (табл.5.2.2-5.2.3), кг/час,  $GI = 0.834$

Валовый выброс ЗВ, кг/год (5.2),  $MKG = GI \cdot T \cdot N \cdot KF \cdot KT \cdot KC = 0.834 \cdot 8760 \cdot 6 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 1 = 52602$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M = GI \cdot T \cdot N \cdot KF \cdot KT \cdot KC / 1000 = 0.834 \cdot 8760 \cdot 6 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 1 / 1000 = 52.6$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с,  $G = GI \cdot NI \cdot KF \cdot KT \cdot KC / 3.6 = 0.834 \cdot 6 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 1 / 3.6 = 1.668$

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

Удельный выброс ЗВ (с учетом различных режимов работы) (табл.5.2.2-5.2.3), кг/час,  $GI = 7.26$

Валовый выброс ЗВ, кг/год (5.2),  $MKG = GI \cdot T \cdot N \cdot KF \cdot KT \cdot KC = 7.26 \cdot 8760 \cdot 6 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 1 = 457902.7$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M = GI \cdot T \cdot N \cdot KF \cdot KT \cdot KC / 1000 = 7.26 \cdot 8760 \cdot 6 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 1 / 1000 = 457.9$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с,  $G = GI \cdot N1 \cdot KF \cdot KT \cdot KC / 3.6 = 7.26 \cdot 6 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 1 / 3.6 = 14.52$

С учетом трансформации окислов азота в атмосфере получаем:

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M_{\Sigma} = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 457.9 = 366.3$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с,  $G_{\Sigma} = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 14.52 = 11.62$

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

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M_{\Sigma} = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 457.9 = 59.5$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с,  $G_{\Sigma} = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 14.52 = 1.888$

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

Удельный выброс ЗВ (с учетом различных режимов работы) (табл.5.2.2-5.2.3), кг/час,  $GI = 0.0998$

Валовый выброс ЗВ, кг/год (5.2),  $MKG = GI \cdot T \cdot N \cdot KF \cdot KT \cdot KC = 0.0998 \cdot 8760 \cdot 6 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 1 = 6294.6$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M = GI \cdot T \cdot N \cdot KF \cdot KT \cdot KC / 1000 = 0.0998 \cdot 8760 \cdot 6 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 1 / 1000 = 6.3$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с,  $G = GI \cdot N1 \cdot KF \cdot KT \cdot KC / 3.6 = 0.0998 \cdot 6 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 1 / 3.6 = 0.1996$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	11.62	366.3
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1.888	59.5
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.1996	6.3
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1.668	52.6

Список литературы

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на предприятиях железнодорожного транспорта  
п.5.2 Выбросы от железнодорожных транспортных средств  
Приложение №21 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п (в редакции от 06.08.2008 N187)

Тип источника выделения: Маневровые тепловозы

Широта района, градусов северной широты,  $SH = 51$

Коэффициент влияния климатических условий,  $KT = 1$

Тип тепловоза: ЧМЭЗ

Время работы тепловоза в год, часов,  $T = 8760$

Количество секций,  $KC = 1$

Срок эксплуатации тепловоза, лет,  $SR = 37$

Количество тепловозов данного типа,  $N = 4$

Количество тепловозов данного типа работающих одновременно,  $NI = 4$

Коэффициент влияния технического состояния,  $KF = 1.2$

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

Удельный выброс ЗВ (с учетом различных режимов работы) (табл.5.2.2-5.2.3), кг/час,  $GI = 0.834$

Валовый выброс ЗВ, кг/год (5.2),  $MKG = GI \cdot T \cdot N \cdot KF \cdot KT \cdot KC = 0.834 \cdot 8760 \cdot 4 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 1 = 35068$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M = GI \cdot T \cdot N \cdot KF \cdot KT \cdot KC / 1000 = 0.834 \cdot 8760 \cdot 4 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 1 / 1000 = 35.1$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с,  $G = GI \cdot NI \cdot KF \cdot KT \cdot KC / 3.6 = 0.834 \cdot 4 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 1 / 3.6 = 1.112$

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

Удельный выброс ЗВ (с учетом различных режимов работы) (табл.5.2.2-5.2.3), кг/час,  $GI = 7.26$

Валовый выброс ЗВ, кг/год (5.2),  $MKG = GI \cdot T \cdot N \cdot KF \cdot KT \cdot KC = 7.26 \cdot 8760 \cdot 4 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 1 = 305268.5$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M = GI \cdot T \cdot N \cdot KF \cdot KT \cdot KC / 1000 = 7.26 \cdot 8760 \cdot 4 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 1 / 1000 = 305.3$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с,  $G = GI \cdot NI \cdot KF \cdot KT \cdot KC / 3.6 = 7.26 \cdot 4 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 1 / 3.6 = 9.68$

С учетом трансформации окислов азота в атмосфере получаем:

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 305.3 = 244.2$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с,  $G = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 9.68 = 7.74$

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

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 305.3 = 39.7$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с,  $G = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 9.68 = 1.258$

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

Удельный выброс ЗВ (с учетом различных режимов работы) (табл.5.2.2-5.2.3), кг/час,  $GI = 0.0998$

Валовый выброс ЗВ, кг/год (5.2),  $MKG = GI \cdot T \cdot N \cdot KF \cdot KT \cdot KC = 0.0998 \cdot 8760 \cdot 4 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 1 = 4196.4$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M = GI \cdot T \cdot N \cdot KF \cdot KT \cdot KC / 1000 = 0.0998 \cdot 8760 \cdot 4 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 1 / 1000 = 4.2$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с,  $G = GI \cdot NI \cdot KF \cdot KT \cdot KC / 3.6 = 0.0998 \cdot 4 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 1 / 3.6 = 0.133$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	11.62	610.5
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1.888	99.2
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.1996	10.5
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1.668	87.7

Список литературы

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на предприятиях железнодорожного транспорта

п.5.2 Выбросы от железнодорожных транспортных средств

Приложение №21 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п (в редакции от 06.08.2008 N187)

Тип источника выделения: Маневровые тепловозы

Широта района, градусов северной широты,  $SH = 51$

Коэффициент влияния климатических условий,  $KT = 1$

Тип тепловоза: ЧМЭЗ

Время работы тепловоза в год, часов,  $T = 8760$

Количество секций,  $KC = 1$

Срок эксплуатации тепловоза, лет,  $SR = 36$

Количество тепловозов данного типа,  $N = 1$

Количество тепловозов данного типа работающих одновременно,  $NI = 1$

Коэффициент влияния технического состояния,  $KF = 1.2$

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

Удельный выброс ЗВ (с учетом различных режимов работы) (табл.5.2.2-5.2.3), кг/час,  $GI = 0.834$

Валовый выброс ЗВ, кг/год (5.2),  $MKG = GI \cdot T \cdot N \cdot KF \cdot KT \cdot KC = 0.834 \cdot 8760 \cdot 1 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 1 = 8767$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M = GI \cdot T \cdot N \cdot KF \cdot KT \cdot KC / 1000 = 0.834 \cdot 8760 \cdot 1 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 1 / 1000 = 8.77$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с,  $G = GI \cdot NI \cdot KF \cdot KT \cdot KC / 3.6 = 0.834 \cdot 1 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 1 / 3.6 = 0.278$

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

Удельный выброс ЗВ (с учетом различных режимов работы) (табл.5.2.2-5.2.3), кг/час,  $GI = 7.26$

Валовый выброс ЗВ, кг/год (5.2),  $MKG = GI \cdot T \cdot N \cdot KF \cdot KT \cdot KC = 7.26 \cdot 8760 \cdot 1 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 1 = 76317.1000000000$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M = GI \cdot T \cdot N \cdot KF \cdot KT \cdot KC / 1000 = 7.26 \cdot 8760 \cdot 1 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 1 / 1000 = 76.3$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с,  $G = GI \cdot NI \cdot KF \cdot KT \cdot KC / 3.6 = 7.26 \cdot 1 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 1 / 3.6 = 2.42$

С учетом трансформации окислов азота в атмосфере получаем:

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 76.3 = 61$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с,  $G = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 2.42 = 1.936$

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

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 76.3 = 9.92$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с,  $G = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 2.42 = 0.3146$

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

Удельный выброс ЗВ (с учетом различных режимов работы) (табл.5.2.2-5.2.3), кг/час,  $GI = 0.0998$

Валовый выброс ЗВ, кг/год (5.2),  $MKG = GI \cdot T \cdot N \cdot KF \cdot KT \cdot KC = 0.0998 \cdot 8760 \cdot 1 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 1 = 1049.1$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M = GI \cdot T \cdot N \cdot KF \cdot KT \cdot KC / 1000 = 0.0998 \cdot 8760 \cdot 1 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 1 / 1000 = 1.05$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с,  $G = GI \cdot NI \cdot KF \cdot KT \cdot KC / 3.6 = 0.0998 \cdot 1 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 1 / 3.6 = 0.03327$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	11.62	671.5
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1.888	109.12
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.1996	11.55
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1.668	96.47

Список литературы

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на предприятиях железнодорожного транспорта  
п.5.2 Выбросы от железнодорожных транспортных средств  
Приложение №21 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п (в редакции от 06.08.2008 N187)

Тип источника выделения: Маневровые тепловозы

Широта района, градусов северной широты,  $SH = 51$

Коэффициент влияния климатических условий,  $KT = 1$

Тип тепловоза: ЧМЭ-3т

Время работы тепловоза в год, часов,  $T = 8760$

Количество секций,  $KC = 1$

Срок эксплуатации тепловоза, лет,  $SR = 37$

Количество тепловозов данного типа,  $N = 6$

Количество тепловозов данного типа работающих одновременно,  $NI = 6$

Коэффициент влияния технического состояния,  $KF = 1.2$

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

Удельный выброс ЗВ (с учетом различных режимов работы) (табл.5.2.2-5.2.3), кг/час,  $GI = 0.834$

Валовый выброс ЗВ, кг/год (5.2),  $MKG = GI \cdot T \cdot N \cdot KF \cdot KT \cdot KC = 0.834 \cdot 8760 \cdot 6 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 1 = 52602$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M = GI \cdot T \cdot N \cdot KF \cdot KT \cdot KC / 1000 = 0.834 \cdot 8760 \cdot 6 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 1 / 1000 = 52.6$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с,  $G = GI \cdot N1 \cdot KF \cdot KT \cdot KC / 3.6 = 0.834 \cdot 6 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 1 / 3.6 = 1.668$

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

Удельный выброс ЗВ (с учетом различных режимов работы) (табл.5.2.2-5.2.3), кг/час,  $GI = 7.26$

Валовый выброс ЗВ, кг/год (5.2),  $MKG = GI \cdot T \cdot N \cdot KF \cdot KT \cdot KC = 7.26 \cdot 8760 \cdot 6 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 1 = 457902.7$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M = GI \cdot T \cdot N \cdot KF \cdot KT \cdot KC / 1000 = 7.26 \cdot 8760 \cdot 6 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 1 / 1000 = 457.9$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с,  $G = GI \cdot N1 \cdot KF \cdot KT \cdot KC / 3.6 = 7.26 \cdot 6 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 1 / 3.6 = 14.52$

С учетом трансформации окислов азота в атмосфере получаем:

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M_{\text{н}} = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 457.9 = 366.3$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с,  $G_{\text{н}} = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 14.52 = 11.62$

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

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M_{\text{н}} = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 457.9 = 59.5$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с,  $G_{\text{н}} = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 14.52 = 1.888$

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

Удельный выброс ЗВ (с учетом различных режимов работы) (табл.5.2.2-5.2.3), кг/час,  $GI = 0.0998$

Валовый выброс ЗВ, кг/год (5.2),  $MKG = GI \cdot T \cdot N \cdot KF \cdot KT \cdot KC = 0.0998 \cdot 8760 \cdot 6 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 1 = 6294.6$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M = GI \cdot T \cdot N \cdot KF \cdot KT \cdot KC / 1000 = 0.0998 \cdot 8760 \cdot 6 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 1 / 1000 = 6.3$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с,  $G = GI \cdot N1 \cdot KF \cdot KT \cdot KC / 3.6 = 0.0998 \cdot 6 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 1 / 3.6 = 0.1996$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	11.62	1037.8
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1.888	168.62
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.1996	17.85
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1.668	149.07

## Список литературы

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на предприятиях железнодорожного транспорта

п.5.2 Выбросы от железнодорожных транспортных средств

Приложение №21 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п (в редакции от 06.08.2008 N187)

Тип источника выделения: Маневровые тепловозы

Широта района, градусов северной широты,  $SH = 51$

Коэффициент влияния климатических условий,  $KT = 1$

Тип тепловоза: ЧМЭ-3т

Время работы тепловоза в год, часов,  $T = 8760$

Количество секций,  $KC = 1$

Срок эксплуатации тепловоза, лет,  $SR = 36$

Количество тепловозов данного типа,  $N = 3$

Количество тепловозов данного типа работающих одновременно,  $NI = 3$

Коэффициент влияния технического состояния,  $KF = 1.2$

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

Удельный выброс ЗВ (с учетом различных режимов работы) (табл.5.2.2-5.2.3), кг/час,  $GI = 0.834$

Валовый выброс ЗВ, кг/год (5.2),  $MKG = GI \cdot T \cdot N \cdot KF \cdot KT \cdot KC = 0.834 \cdot 8760 \cdot 3 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 1 = 26301$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M = GI \cdot T \cdot N \cdot KF \cdot KT \cdot KC / 1000 = 0.834 \cdot 8760 \cdot 3 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 1 / 1000 = 26.3$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с,  $G = GI \cdot NI \cdot KF \cdot KT \cdot KC / 3.6 = 0.834 \cdot 3 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 1 / 3.6 = 0.834$

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

Удельный выброс ЗВ (с учетом различных режимов работы) (табл.5.2.2-5.2.3), кг/час,  $GI = 7.26$

Валовый выброс ЗВ, кг/год (5.2),  $MKG = GI \cdot T \cdot N \cdot KF \cdot KT \cdot KC = 7.26 \cdot 8760 \cdot 3 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 1 = 228951.4$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M = GI \cdot T \cdot N \cdot KF \cdot KT \cdot KC / 1000 = 7.26 \cdot 8760 \cdot 3 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 1 / 1000 = 229$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с,  $G = GI \cdot NI \cdot KF \cdot KT \cdot KC / 3.6 = 7.26 \cdot 3 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 1 / 3.6 = 7.26$

С учетом трансформации окислов азота в атмосфере получаем:

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 229 = 183.2$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с,  $G = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 7.26 = 5.81$

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

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 229 = 29.77$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с,  $G = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 7.26 = 0.944$

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

Удельный выброс ЗВ (с учетом различных режимов работы) (табл.5.2.2-5.2.3), кг/час,  $GI = 0.0998$

Валовый выброс ЗВ, кг/год (5.2),  $MKG = GI \cdot T \cdot N \cdot KF \cdot KT \cdot KC = 0.0998 \cdot 8760 \cdot 3 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 1 = 3147.3$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M = GI \cdot T \cdot N \cdot KF \cdot KT \cdot KC / 1000 = 0.0998 \cdot 8760 \cdot 3 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 1 / 1000 = 3.15$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с,  $G = GI \cdot N1 \cdot KF \cdot KT \cdot KC / 3.6 = 0.0998 \cdot 3 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 1 / 3.6 = 0.0998$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	11.62	1221
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1.888	198.39
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.1996	21
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1.668	175.37

Список литературы

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на предприятиях железнодорожного транспорта  
п.5.2 Выбросы от железнодорожных транспортных средств  
Приложение №21 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п (в редакции от 06.08.2008 N187)

Тип источника выделения: Маневровые тепловозы

Широта района, градусов северной широты,  $SH = 51$

Коэффициент влияния климатических условий,  $KT = 1$

Тип тепловоза: ЧМЭ-3т

Время работы тепловоза в год, часов,  $T = 8760$

Количество секций,  $KC = 1$

Срок эксплуатации тепловоза, лет,  $SR = 35$

Количество тепловозов данного типа,  $N = 3$

Количество тепловозов данного типа работающих одновременно,  $N1 = 3$

Коэффициент влияния технического состояния,  $KF = 1.2$

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

Удельный выброс ЗВ (с учетом различных режимов работы) (табл.5.2.2-5.2.3), кг/час,  $GI = 0.834$

Валовый выброс ЗВ, кг/год (5.2),  $MKG = GI \cdot T \cdot N \cdot KF \cdot KT \cdot KC = 0.834 \cdot 8760 \cdot 3 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 1 = 26301$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M = GI \cdot T \cdot N \cdot KF \cdot KT \cdot KC / 1000 = 0.834 \cdot 8760 \cdot 3 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 1 / 1000 = 26.3$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с,  $G = GI \cdot N1 \cdot KF \cdot KT \cdot KC / 3.6 = 0.834 \cdot 3 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 1 / 3.6 = 0.834$

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

Удельный выброс ЗВ (с учетом различных режимов работы) (табл.5.2.2-5.2.3), кг/час,  $GI = 7.26$

Валовый выброс ЗВ, кг/год (5.2),  $MKG = GI \cdot T \cdot N \cdot KF \cdot KT \cdot KC = 7.26 \cdot 8760 \cdot 3 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 1 = 228951.4$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M = GI \cdot T \cdot N \cdot KF \cdot KT \cdot KC / 1000 = 7.26 \cdot 8760 \cdot 3 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 1 / 1000 = 229$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с,  $G = GI \cdot N1 \cdot KF \cdot KT \cdot KC / 3.6 = 7.26 \cdot 3 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 1 / 3.6 = 7.26$

С учетом трансформации окислов азота в атмосфере получаем:

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M_ = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 229 = 183.2$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с,  $G_ = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 7.26 = 5.81$

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

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M_ = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 229 = 29.77$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с,  $G_ = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 7.26 = 0.944$

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

Удельный выброс ЗВ (с учетом различных режимов работы) (табл.5.2.2-5.2.3), кг/час,  $GI = 0.0998$

Валовый выброс ЗВ, кг/год (5.2),  $MKG = GI \cdot T \cdot N \cdot KF \cdot KT \cdot KC = 0.0998 \cdot 8760 \cdot 3 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 1 = 3147.3$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M = GI \cdot T \cdot N \cdot KF \cdot KT \cdot KC / 1000 = 0.0998 \cdot 8760 \cdot 3 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 1 / 1000 = 3.15$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с,  $G = GI \cdot N1 \cdot KF \cdot KT \cdot KC / 3.6 = 0.0998 \cdot 3 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 1 / 3.6 = 0.0998$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	11.62	1404.2
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1.888	228.16
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.1996	24.15
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1.668	201.67

Список литературы

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на предприятиях железнодорожного транспорта  
п.5.2 Выбросы от железнодорожных транспортных средств  
Приложение №21 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п (в редакции от 06.08.2008 N187)

Тип источника выделения: Маневровые тепловозы

Широта района, градусов северной широты,  $SH = 51$

Коэффициент влияния климатических условий,  $KT = 1$

Тип тепловоза: ТЭМ11А

Время работы тепловоза в год, часов,  $T = 8760$

Количество секций,  $KC = 1$

Срок эксплуатации тепловоза, лет,  $SR = 2$

Количество тепловозов данного типа,  $N = 2$

Количество тепловозов данного типа работающих одновременно,  $NI = 2$

Коэффициент влияния технического состояния,  $KF = 1$

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

Удельный выброс ЗВ (с учетом различных режимов работы) (табл.5.2.2-5.2.3), кг/час,  $GI = 0.958$

Валовый выброс ЗВ, кг/год (5.2),  $MKG = GI \cdot T \cdot N \cdot KF \cdot KT \cdot KC = 0.958 \cdot 8760 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 = 16784.2$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M = GI \cdot T \cdot N \cdot KF \cdot KT \cdot KC / 1000 = 0.958 \cdot 8760 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 / 1000 = 16.8$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с,  $G = GI \cdot NI \cdot KF \cdot KT \cdot KC / 3.6 = 0.958 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 / 3.6 = 0.532$

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

Удельный выброс ЗВ (с учетом различных режимов работы) (табл.5.2.2-5.2.3), кг/час,  $GI = 3.54$

Валовый выброс ЗВ, кг/год (5.2),  $MKG = GI \cdot T \cdot N \cdot KF \cdot KT \cdot KC = 3.54 \cdot 8760 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 = 62020.8$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M = GI \cdot T \cdot N \cdot KF \cdot KT \cdot KC / 1000 = 3.54 \cdot 8760 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 / 1000 = 62$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с,  $G = GI \cdot NI \cdot KF \cdot KT \cdot KC / 3.6 = 3.54 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 / 3.6 = 1.967$

С учетом трансформации окислов азота в атмосфере получаем:

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M_M = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 62 = 49.6$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с,  $G_G = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 1.967 = 1.574$

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

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M_M = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 62 = 8.06$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с,  $G_G = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 1.967 = 0.2557$

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

Удельный выброс ЗВ (с учетом различных режимов работы) (табл.5.2.2-5.2.3), кг/час,  $GI = 0.0711$

Валовый выброс ЗВ, кг/год (5.2),  $MKG = GI \cdot T \cdot N \cdot KF \cdot KT \cdot KC = 0.0711 \cdot 8760 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 = 1245.7$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M = GI \cdot T \cdot N \cdot KF \cdot KT \cdot KC / 1000 = 0.0711 \cdot 8760 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 / 1000 = 1.246$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с,  $G = GI \cdot NI \cdot KF \cdot KT \cdot KC / 3.6 = 0.0711 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 / 3.6 = 0.0395$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	11.62	1453.8
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1.888	236.22
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.1996	25.396
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1.668	218.47

Список литературы

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на предприятиях железнодорожного транспорта

п.5.2 Выбросы от железнодорожных транспортных средств

Приложение №21 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п (в редакции от 06.08.2008 N187)

Тип источника выделения: Маневровые тепловозы

Широта района, градусов северной широты,  $SH = 51$

Коэффициент влияния климатических условий,  $KT = 1$

Тип тепловоза: ТЭМ11А

Время работы тепловоза в год, часов,  $T = 8760$

Количество секций,  $KC = 1$

Срок эксплуатации тепловоза, лет,  $SR = 1$

Количество тепловозов данного типа,  $N = 1$

Количество тепловозов данного типа работающих одновременно,  $NI = 1$

Коэффициент влияния технического состояния,  $KF = 1$

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

Удельный выброс ЗВ (с учетом различных режимов работы) (табл.5.2.2-5.2.3), кг/час,  $GI = 0.958$

Валовый выброс ЗВ, кг/год (5.2),  $MKG = GI \cdot T \cdot N \cdot KF \cdot KT \cdot KC = 0.958 \cdot 8760 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 = 8392.1$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M = GI \cdot T \cdot N \cdot KF \cdot KT \cdot KC / 1000 = 0.958 \cdot 8760 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 / 1000 = 8.4$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с,  $G = GI \cdot NI \cdot KF \cdot KT \cdot KC / 3.6 = 0.958 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 / 3.6 = 0.266$

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

Удельный выброс ЗВ (с учетом различных режимов работы) (табл.5.2.2-5.2.3), кг/час,  $GI = 3.54$

Валовый выброс ЗВ, кг/год (5.2),  $MKG = GI \cdot T \cdot N \cdot KF \cdot KT \cdot KC = 3.54 \cdot 8760 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 = 31010.4$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M = GI \cdot T \cdot N \cdot KF \cdot KT \cdot KC / 1000 = 3.54 \cdot 8760 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 / 1000 = 31$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с,  $G = GI \cdot N1 \cdot KF \cdot KT \cdot KC / 3.6 = 3.54 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 / 3.6 = 0.983$

С учетом трансформации окислов азота в атмосфере получаем:

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 31 = 24.8$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с,  $G = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.983 = 0.786$

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

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 31 = 4.03$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с,  $G = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.983 = 0.1278$

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

Удельный выброс ЗВ (с учетом различных режимов работы) (табл.5.2.2-5.2.3), кг/час,  $GI = 0.0711$

Валовый выброс ЗВ, кг/год (5.2),  $MKG = GI \cdot T \cdot N \cdot KF \cdot KT \cdot KC = 0.0711 \cdot 8760 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 = 622.8$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M = GI \cdot T \cdot N \cdot KF \cdot KT \cdot KC / 1000 = 0.0711 \cdot 8760 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 / 1000 = 0.623$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с,  $G = GI \cdot N1 \cdot KF \cdot KT \cdot KC / 3.6 = 0.0711 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 / 3.6 = 0.01975$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	11.62	1478.6
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1.888	240.25
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.1996	26.019
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1.668	226.87

Список литературы

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на предприятиях железнодорожного транспорта

п.5.2 Выбросы от железнодорожных транспортных средств

Приложение №21 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п (в редакции от 06.08.2008 N187)

Тип источника выделения: Маневровые тепловозы

Широта района, градусов северной широты,  $SH = 51$

Коэффициент влияния климатических условий,  $KT = 1$

Тип тепловоза: ТЭЗ3А

Время работы тепловоза в год, часов,  $T = 8760$

Количество секций,  $KC = 1$

Срок эксплуатации тепловоза, лет,  $SR = 1$

Количество тепловозов данного типа,  $N = 8$

Количество тепловозов данного типа работающих одновременно,  $NI = 8$

Коэффициент влияния технического состояния,  $KF = 1$

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

Удельный выброс ЗВ (с учетом различных режимов работы) (табл.5.2.2-5.2.3), кг/час,  $GI = 0.958$

Валовый выброс ЗВ, кг/год (5.2),  $MKG = GI \cdot T \cdot N \cdot KF \cdot KT \cdot KC = 0.958 \cdot 8760 \cdot 8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 = 67136.60000000001$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M = GI \cdot T \cdot N \cdot KF \cdot KT \cdot KC / 1000 = 0.958 \cdot 8760 \cdot 8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 / 1000 = 67.1$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с,  $G = GI \cdot NI \cdot KF \cdot KT \cdot KC / 3.6 = 0.958 \cdot 8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 / 3.6 = 2.13$

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

Удельный выброс ЗВ (с учетом различных режимов работы) (табл.5.2.2-5.2.3), кг/час,  $GI = 3.54$

Валовый выброс ЗВ, кг/год (5.2),  $MKG = GI \cdot T \cdot N \cdot KF \cdot KT \cdot KC = 3.54 \cdot 8760 \cdot 8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 = 248083.2$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M = GI \cdot T \cdot N \cdot KF \cdot KT \cdot KC / 1000 = 3.54 \cdot 8760 \cdot 8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 / 1000 = 248.1$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с,  $G = GI \cdot NI \cdot KF \cdot KT \cdot KC / 3.6 = 3.54 \cdot 8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 / 3.6 = 7.87$

С учетом трансформации окислов азота в атмосфере получаем:

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M_{\text{н}} = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 248.1 = 198.5$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с,  $G_{\text{н}} = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 7.87 = 6.3$

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

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M_{\text{н}} = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 248.1 = 32.25$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с,  $G_{\text{н}} = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 7.87 = 1.023$

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

Удельный выброс ЗВ (с учетом различных режимов работы) (табл.5.2.2-5.2.3), кг/час,  $GI = 0.0711$

Валовый выброс ЗВ, кг/год (5.2),  $MKG = GI \cdot T \cdot N \cdot KF \cdot KT \cdot KC = 0.0711 \cdot 8760 \cdot 8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 = 4982.7$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M = GI \cdot T \cdot N \cdot KF \cdot KT \cdot KC / 1000 = 0.0711 \cdot 8760 \cdot 8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 / 1000 = 4.98$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с,  $G = GI \cdot NI \cdot KF \cdot KT \cdot KC / 3.6 = 0.0711 \cdot 8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 / 3.6 = 0.158$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	11.62	1677.1
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1.888	272.5
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.1996	30.999
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	2.13	293.97

Список литературы

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на предприятиях железнодорожного транспорта  
п.5.2 Выбросы от железнодорожных транспортных средств  
Приложение №21 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п (в редакции от 06.08.2008 N187)

Тип источника выделения: Маневровые тепловозы

Широта района, градусов северной широты,  $SH = 51$

Коэффициент влияния климатических условий,  $KT = 1$

Тип тепловоза: ТЭ33А

Время работы тепловоза в год, часов,  $T = 8760$

Количество секций,  $KC = 1$

Срок эксплуатации тепловоза, лет,  $SR = 9$

Количество тепловозов данного типа,  $N = 1$

Количество тепловозов данного типа работающих одновременно,  $NI = 1$

Коэффициент влияния технического состояния,  $KF = 1.2$

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

Удельный выброс ЗВ (с учетом различных режимов работы) (табл.5.2.2-5.2.3), кг/час,  $GI = 0.958$

Валовый выброс ЗВ, кг/год (5.2),  $MKG = GI \cdot T \cdot N \cdot KF \cdot KT \cdot KC = 0.958 \cdot 8760 \cdot 1 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 1 = 10070.5$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M = GI \cdot T \cdot N \cdot KF \cdot KT \cdot KC / 1000 = 0.958 \cdot 8760 \cdot 1 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 1 / 1000 = 10.07$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с,  $G = GI \cdot NI \cdot KF \cdot KT \cdot KC / 3.6 = 0.958 \cdot 1 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 1 / 3.6 = 0.3193$

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

Удельный выброс ЗВ (с учетом различных режимов работы) (табл.5.2.2-5.2.3), кг/час,  $GI = 3.54$

Валовый выброс ЗВ, кг/год (5.2),  $MKG = GI \cdot T \cdot N \cdot KF \cdot KT \cdot KC = 3.54 \cdot 8760 \cdot 1 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 1 = 37212.5$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M = GI \cdot T \cdot N \cdot KF \cdot KT \cdot KC / 1000 = 3.54 \cdot 8760 \cdot 1 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 1 / 1000 = 37.2$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с,  $G = GI \cdot NI \cdot KF \cdot KT \cdot KC / 3.6 = 3.54 \cdot 1 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 1 / 3.6 = 1.18$

С учетом трансформации окислов азота в атмосфере получаем:

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 37.2 = 29.76$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с,  $G = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 1.18 = 0.944$

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

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 37.2 = 4.84$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с,  $G = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 1.18 = 0.1534$

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

Удельный выброс ЗВ (с учетом различных режимов работы) (табл.5.2.2-5.2.3), кг/час,  $GI = 0.0711$

Валовый выброс ЗВ, кг/год (5.2),  $MKG = GI \cdot T \cdot N \cdot KF \cdot KT \cdot KC = 0.0711 \cdot 8760 \cdot 1 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 1 = 747.4$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M = GI \cdot T \cdot N \cdot KF \cdot KT \cdot KC / 1000 = 0.0711 \cdot 8760 \cdot 1 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 1 / 1000 = 0.747$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с,  $G = GI \cdot NI \cdot KF \cdot KT \cdot KC / 3.6 = 0.0711 \cdot 1 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 1 / 3.6 = 0.0237$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	11.62	1706.86
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1.888	277.34
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.1996	31.746
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	2.13	304.04

Список литературы

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на предприятиях железнодорожного транспорта  
п.5.2 Выбросы от железнодорожных транспортных средств  
Приложение №21 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п (в редакции от 06.08.2008 N187)

Тип источника выделения: Маневровые тепловозы

Широта района, градусов северной широты,  $SH = 51$

Коэффициент влияния климатических условий,  $KT = 1$

Тип тепловоза: скдбЕ

Время работы тепловоза в год, часов,  $T = 8760$

Количество секций,  $KC = 1$

Срок эксплуатации тепловоза, лет,  $SR = 7$

Количество тепловозов данного типа,  $N = 1$

Количество тепловозов данного типа работающих одновременно,  $NI = 1$

Коэффициент влияния технического состояния,  $KF = 1.2$

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

Удельный выброс ЗВ (с учетом различных режимов работы) (табл.5.2.2-5.2.3), кг/час,  $GI = 0.958$

Валовый выброс ЗВ, кг/год (5.2),  $MKG = GI \cdot T \cdot N \cdot KF \cdot KT \cdot KC = 0.958 \cdot 8760 \cdot 1 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 1 = 10070.5$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M = GI \cdot T \cdot N \cdot KF \cdot KT \cdot KC / 1000 = 0.958 \cdot 8760 \cdot 1 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 1 / 1000 = 10.07$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с,  $G = GI \cdot N1 \cdot KF \cdot KT \cdot KC / 3.6 = 0.958 \cdot 1 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 1 / 3.6 = 0.3193$

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

Удельный выброс ЗВ (с учетом различных режимов работы) (табл.5.2.2-5.2.3), кг/час,  $GI = 3.54$

Валовый выброс ЗВ, кг/год (5.2),  $MKG = GI \cdot T \cdot N \cdot KF \cdot KT \cdot KC = 3.54 \cdot 8760 \cdot 1 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 1 = 37212.5$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M = GI \cdot T \cdot N \cdot KF \cdot KT \cdot KC / 1000 = 3.54 \cdot 8760 \cdot 1 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 1 / 1000 = 37.2$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с,  $G = GI \cdot N1 \cdot KF \cdot KT \cdot KC / 3.6 = 3.54 \cdot 1 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 1 / 3.6 = 1.18$

С учетом трансформации окислов азота в атмосфере получаем:

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 37.2 = 29.76$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с,  $G = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 1.18 = 0.944$

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

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 37.2 = 4.84$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с,  $G = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 1.18 = 0.1534$

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

Удельный выброс ЗВ (с учетом различных режимов работы) (табл.5.2.2-5.2.3), кг/час,  $GI = 0.0711$

Валовый выброс ЗВ, кг/год (5.2),  $MKG = GI \cdot T \cdot N \cdot KF \cdot KT \cdot KC = 0.0711 \cdot 8760 \cdot 1 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 1 = 747.4$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M = GI \cdot T \cdot N \cdot KF \cdot KT \cdot KC / 1000 = 0.0711 \cdot 8760 \cdot 1 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 1 / 1000 = 0.747$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с,  $G = GI \cdot N1 \cdot KF \cdot KT \cdot KC / 3.6 = 0.0711 \cdot 1 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 1 / 3.6 = 0.0237$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	11.62	1736.62
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1.888	282.18
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.1996	32.493
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	2.13	314.11

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на предприятиях железнодорожного транспорта

п.5.2 Выбросы от железнодорожных транспортных средств

Приложение №21 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п (в редакции от 06.08.2008 N187)

Тип источника выделения: Маневровые тепловозы

Широта района, градусов северной широты,  $SH = 51$

Коэффициент влияния климатических условий,  $KT = 1$

Тип тепловоза: ТЭЗЗАС

Время работы тепловоза в год, часов,  $T = 8760$

Количество секций,  $KC = 1$

Срок эксплуатации тепловоза, лет,  $SR = 12$

Количество тепловозов данного типа,  $N = 5$

Количество тепловозов данного типа работающих одновременно,  $NI = 5$

Коэффициент влияния технического состояния,  $KF = 1.2$

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

Удельный выброс ЗВ (с учетом различных режимов работы) (табл.5.2.2-5.2.3), кг/час,  $GI = 0.991$

Валовый выброс ЗВ, кг/год (5.2),  $MKG = GI \cdot T \cdot N \cdot KF \cdot KT \cdot KC = 0.991 \cdot 8760 \cdot 5 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 1 = 52087$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M = GI \cdot T \cdot N \cdot KF \cdot KT \cdot KC / 1000 = 0.991 \cdot 8760 \cdot 5 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 1 / 1000 = 52.1$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с,  $G = GI \cdot NI \cdot KF \cdot KT \cdot KC / 3.6 = 0.991 \cdot 5 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 1 / 3.6 = 1.652$

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

Удельный выброс ЗВ (с учетом различных режимов работы) (табл.5.2.2-5.2.3), кг/час,  $GI = 7.65$

Валовый выброс ЗВ, кг/год (5.2),  $MKG = GI \cdot T \cdot N \cdot KF \cdot KT \cdot KC = 7.65 \cdot 8760 \cdot 5 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 1 = 402084$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M = GI \cdot T \cdot N \cdot KF \cdot KT \cdot KC / 1000 = 7.65 \cdot 8760 \cdot 5 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 1 / 1000 = 402.1$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с,  $G = GI \cdot NI \cdot KF \cdot KT \cdot KC / 3.6 = 7.65 \cdot 5 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 1 / 3.6 = 12.75$

С учетом трансформации окислов азота в атмосфере получаем:

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M_M = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 402.1 = 321.7$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с,  $G_G = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 12.75 = 10.2$

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

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M_M = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 402.1 = 52.3$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с,  $G_G = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 12.75 = 1.658$

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

Удельный выброс ЗВ (с учетом различных режимов работы) (табл.5.2.2-5.2.3), кг/час,  $GI = 0.04685$

Валовый выброс ЗВ, кг/год (5.2),  $MKG = GI \cdot T \cdot N \cdot KF \cdot KT \cdot KC = 0.04685 \cdot 8760 \cdot 5 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 1 = 2462.4$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M = GI \cdot T \cdot N \cdot KF \cdot KT \cdot KC / 1000 = 0.04685 \cdot 8760 \cdot 5 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 1 / 1000 = 2.46$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с,  $G = GI \cdot NI \cdot KF \cdot KT \cdot KC / 3.6 = 0.04685 \cdot 5 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 1 / 3.6 = 0.0781$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	11.62	2058.32
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1.888	334.48
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.1996	34.953
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	2.13	366.21

Список литературы

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на предприятиях железнодорожного транспорта

п.5.2 Выбросы от железнодорожных транспортных средств

Приложение №21 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п (в редакции от 06.08.2008 N187)

Тип источника выделения: Маневровые тепловозы

Широта района, градусов северной широты,  $SH = 51$

Коэффициент влияния климатических условий,  $KT = 1$

Тип тепловоза: ТЭЗЗАС

Время работы тепловоза в год, часов,  $T = 8760$

Количество секций,  $KC = 1$

Срок эксплуатации тепловоза, лет,  $SR = 6$

Количество тепловозов данного типа,  $N = 1$

Количество тепловозов данного типа работающих одновременно,  $NI = 1$

Коэффициент влияния технического состояния,  $KF = 1.2$

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

Удельный выброс ЗВ (с учетом различных режимов работы) (табл.5.2.2-5.2.3), кг/час,  $GI = 0.958$

Валовый выброс ЗВ, кг/год (5.2),  $MKG = GI \cdot T \cdot N \cdot KF \cdot KT \cdot KC = 0.958 \cdot 8760 \cdot 1 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 1 = 10070.5$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M = GI \cdot T \cdot N \cdot KF \cdot KT \cdot KC / 1000 = 0.958 \cdot 8760 \cdot 1 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 1 / 1000 = 10.07$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с,  $G = GI \cdot NI \cdot KF \cdot KT \cdot KC / 3.6 = 0.958 \cdot 1 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 1 / 3.6 = 0.3193$

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

Удельный выброс ЗВ (с учетом различных режимов работы) (табл.5.2.2-5.2.3), кг/час,  $GI = 3.54$

Валовый выброс ЗВ, кг/год (5.2),  $MKG = GI \cdot T \cdot N \cdot KF \cdot KT \cdot KC = 3.54 \cdot 8760 \cdot 1 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 1 = 37212.5$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M = GI \cdot T \cdot N \cdot KF \cdot KT \cdot KC / 1000 = 3.54 \cdot 8760 \cdot 1 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 1 / 1000 = 37.2$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с,  $G = GI \cdot N1 \cdot KF \cdot KT \cdot KC / 3.6 = 3.54 \cdot 1 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 1 / 3.6 = 1.18$

С учетом трансформации окислов азота в атмосфере получаем:

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M_0 = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 37.2 = 29.76$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с,  $G_0 = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 1.18 = 0.944$

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

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M_0 = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 37.2 = 4.84$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с,  $G_0 = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 1.18 = 0.1534$

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

Удельный выброс ЗВ (с учетом различных режимов работы) (табл.5.2.2-5.2.3), кг/час,  $GI = 0.0711$

Валовый выброс ЗВ, кг/год (5.2),  $MKG = GI \cdot T \cdot N \cdot KF \cdot KT \cdot KC = 0.0711 \cdot 8760 \cdot 1 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 1 = 747.4$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M = GI \cdot T \cdot N \cdot KF \cdot KT \cdot KC / 1000 = 0.0711 \cdot 8760 \cdot 1 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 1 / 1000 = 0.747$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с,  $G = GI \cdot N1 \cdot KF \cdot KT \cdot KC / 3.6 = 0.0711 \cdot 1 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 1 / 3.6 = 0.0237$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	11.62	2088.08
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1.888	339.32
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.1996	35.7
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	2.13	376.28

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 001, Астана

Объект: 0074, Вариант 5 "Астанинское эксплуатационное локомотивное депо"

Источник загрязнения: 6003, Неорганизованный источник

Источник выделения: 6003 01, Емкость для дизтоплива

Список литературы:

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

Нефтепродукт: Дизельное топливо

Расчет выбросов от резервуаров

Конструкция резервуара: наземный

Климатическая зона: вторая - северные области РК (прил. 17)

Максимальная концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м<sup>3</sup> (Прил. 15),

**$C_{MAX} = 1.86$**

Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в осенне-зимний период,

м<sup>3</sup>,  **$Q_{OZ} = 97.529$**

Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров

в осенне-зимний период, г/м<sup>3</sup> (Прил. 15),  **$COZ = 0.96$**

Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в весенне-летний период,

м<sup>3</sup>,  **$Q_{VL} = 97.529$**

Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров

в весенне-летний период, г/м<sup>3</sup> (Прил. 15),  **$CVL = 1.32$**

Объем сливаемого нефтепродукта из автоцистерны в резервуар, м<sup>3</sup>/час,  **$VSL = 3.14$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.2.1),  **$GR = (C_{MAX} \cdot VSL) / 3600 = (1.86 \cdot$**

**$3.14) / 3600 = 0.001622$**

Выбросы при закачке в резервуары, т/год (9.2.4),  **$MZAK = (COZ \cdot Q_{OZ} + CVL \cdot$**

**$Q_{VL}) \cdot 10^{-6} = (0.96 \cdot 97.529 + 1.32 \cdot 97.529) \cdot 10^{-6} = 0.0002224$**

Удельный выброс при проливах, г/м<sup>3</sup>,  **$J = 50$**

Выбросы паров нефтепродукта при проливах, т/год (9.2.5),  **$MPRR = 0.5 \cdot J \cdot (Q_{OZ} +$**

**$Q_{VL}) \cdot 10^{-6} = 0.5 \cdot 50 \cdot (97.529 + 97.529) \cdot 10^{-6} = 0.00488$**

Валовый выброс, т/год (9.2.3),  **$MR = MZAK + MPRR = 0.0002224 + 0.00488 =$**

**$0.0051$**

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

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

Валовый выброс, т/год (5.2.5),  **$\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 99.72 \cdot 0.0051 / 100 = 0.00509$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  **$\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 99.72 \cdot 0.001622 / 100 = 0.001617$**

**Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)**

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

Валовый выброс, т/год (5.2.5),  **$\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 0.28 \cdot 0.0051 / 100 =$**

**$0.00001428$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  **$\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 0.28 \cdot 0.001622 /$**

**$100 = 0.00000454$**

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00000454	0.00001428
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.001617	0.00509

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 001, Астана

Объект: 0074, Вариант 5 "Астанинское эксплуатационное локомотивное депо"

Источник загрязнения: 6004, Неорганизованный источник

Источник выделения: 6004 01, Барабанное сушило

Список литературы

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на предприятиях железнодорожного транспорта

п.4.2 Сушка песка в печи

Приложение №21 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п (в редакции от 06.08.2008 N187)

Технологический процесс, **ТР = Сушка песка в печи**

Производительность технологического узла по сухому песку, т/год, **T = 10500**

Макс. часовая производительность в кг сухого песка, кг/час, **П = 500**

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

Уд. выделение пыли на тонну сухого песка, кг/т (табл.4.1.1.), **QN = 2**

Работа технологического оборудования в год, дней, **NI = 361**

Валовый выброс пыли (без очистки), кг/год (4.2.2), **MI = T · QN = 10500 · 2 = 21000**

Валовый выброс пыли (без очистки), т/год, **M = MI / 1000 = 21000 / 1000 = 21**

Максимальный разовый выброс пыли (без очистки), г/с (4.2.3), **G = П · QN / 3600 = 500 · 2 / 3600 = 0.278**

Итого (без очистки):

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2907	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)	0.278	21

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 001, Астана

Объект: 0074, Вариант 5 "Астанинское эксплуатационное локомотивное депо"

Источник загрязнения: 6005, Неорганизованный источник

Источник выделения: 6005 01, Емкостное хранилище

Список литературы

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на предприятиях железнодорожного транспорта

п.4.2 Сушка песка в печи

Приложение №21 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п (в редакции от 06.08.2008 N187)

Технологический процесс, **ТР = Загрузка песка в емкостное хранилище**

Производительность технологического узла по сухому песку, т/год, **T = 10500**

Макс. часовая производительность в кг сухого песка, кг/час, **П = 500**

**Примесь: 2907 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)**Уд. выделение пыли на тонну сухого песка, кг/т (табл.4.1.1.),  $QN = 4$ Тип очистного оборудования,  $DT =$  **Рукавные фильтры**Эффективность очистной установки, %,  $Z = 60$ Работа технологического оборудования в год, дней,  $NI = 361$ Исправная работа очистных сооружений в год, дней,  $N = 361$ Кoeffициент исправной работы (доли единицы),  $A = N / NI = 361 / 361 = 1$ Валовый выброс пыли (без очистки), кг/год (4.2.2),  $M = T \cdot QN = 10500 \cdot 4 =$   
**42000**Валовый выброс пыли (без очистки), т/год,  $M_1 = M / 1000 = 42000 / 1000 = 42$ Валовый выброс пыли (с очисткой), кг/год (4.2.2),  $M1 = T \cdot QN \cdot (1 - Z \cdot A / 100) =$   
**10500 \cdot 4 \cdot (1 - 60 \cdot 1 / 100) = 16800**Валовый выброс пыли (с очисткой), кг/год,  $M1 = M1 / 1000 = 16800 / 1000 = 16.8$ Максимальный разовый выброс пыли (без очистки), г/с (4.2.3),  $G_1 = \Pi \cdot QN /$   
**3600 = 500 \cdot 4 / 3600 = 0.556**Максимальный разовый выброс пыли (с очистки), г/с,  $G = \Pi \cdot QN / 3600 \cdot (1 - Z \cdot A /$   
**100) = 500 \cdot 4 / 3600 \cdot (1 - 60 \cdot 1 / 100) = 0.2222**

Итого (без очистки):

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2907	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)	0.556	42

Итого (после очистки):

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2907	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)	0.2224	16.8

**РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ**

Город: 001, Астана

Объект: 0074, Вариант 5 "Астанинское эксплуатационное локомотивное депо"

Источник загрязнения: 6006, Неорганизованный источник

Источник выделения: 6006 01, Загрузка песка в раздаточный бункер

Список литературы

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на предприятиях железнодорожного транспорта

п.4.2 Сушка песка в печи

Приложение №21 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п (в редакции от 06.08.2008 N187)

Технологический процесс,  $TP =$  **Загрузка песка в раздаточный бункер**Производительность технологического узла по сухому песку, т/год,  $T = 10500$ Макс. часовая производительность в кг сухого песка, кг/час,  $\Pi = 500$ **Примесь: 2907 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)**

Уд. выделение пыли на тонну сухого песка, кг/т (табл.4.1.1.),  $QN = 1.5$

Тип очистного оборудования,  $DT =$  **Циклоны ЦН-15**

Эффективность очистной установки, %,  $Z = 60$

Работа технологического оборудования в год, дней,  $NI = 361$

Исправная работа очистных сооружений в год, дней,  $N = 361$

Коэффициент исправной работы (доли единицы),  $A = N / NI = 361 / 361 = 1$

Валовый выброс пыли (без очистки), кг/год (4.2.2),  $M = T \cdot QN = 10500 \cdot 1.5 =$   
**15750**

Валовый выброс пыли (без очистки), т/год,  $M_1 = M / 1000 = 15750 / 1000 = 15.75$

Валовый выброс пыли (с очисткой), кг/год (4.2.2),  $M1 = T \cdot QN \cdot (1 - Z \cdot A / 100) =$   
**10500 \cdot 1.5 \cdot (1 - 60 \cdot 1 / 100) = 6300**

Валовый выброс пыли (с очисткой), т/год,  $M1 = M1 / 1000 = 6300 / 1000 = 6.3$

Максимальный разовый выброс пыли (без очистки), г/с (4.2.3),  $G_1 = \Pi \cdot QN /$   
**3600 = 500 \cdot 1.5 / 3600 = 0.2083**

Максимальный разовый выброс пыли (с очистки), г/с,  $G = \Pi \cdot QN / 3600 \cdot (1 - Z \cdot A /$   
**100) = 500 \cdot 1.5 / 3600 \cdot (1 - 60 \cdot 1 / 100) = 0.0833**

Итого (без очистки):

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2907	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)	0.2083	15.75

Итого (после очистки):

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2907	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)	0.0833	6.3

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 001, Астана

Объект: 0074, Вариант 5 "Астанинское эксплуатационное локомотивное депо"

Источник загрязнения: 6006, Неорганизованный источник

Источник выделения: 6006 02, Загрузка песка в локомотивы

Список литературы

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на предприятиях железнодорожного транспорта

п.4.2 Сушка песка в печи

Приложение №21 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п (в редакции от 06.08.2008 N187)

Технологический процесс,  $TP =$  **Загрузка песка в локомотив**

Производительность технологического узла по сухому песку, т/год,  $T = 10500$

Макс. часовая производительность в кг сухого песка, кг/час,  $\Pi = 500$

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

Уд. выделение пыли на тонну сухого песка, кг/т (табл.4.1.1.),  $QN = 7.5$

Тип очистного оборудования,  $DT =$  **Циклоны ЦН-15**

Эффективность очистной установки, %,  $Z = 60$

Работа технологического оборудования в год, дней,  $NI = 361$

Исправная работа очистных сооружений в год, дней,  $N = 361$

Коэффициент исправной работы (доли единицы),  $A = N / NI = 361 / 361 = 1$

Валовый выброс пыли (без очистки), кг/год (4.2.2),  $M = T \cdot QN = 10500 \cdot 7.5 = 78750$

Валовый выброс пыли (без очистки), т/год,  $M_1 = M / 1000 = 78750 / 1000 = 78.8$

Валовый выброс пыли (с очисткой), кг/год (4.2.2),  $M1 = T \cdot QN \cdot (1 - Z \cdot A / 100) = 10500 \cdot 7.5 \cdot (1 - 60 \cdot 1 / 100) = 31500$

Валовый выброс пыли (с очисткой), т/год,  $M1 = M1 / 1000 = 31500 / 1000 = 31.5$

Максимальный разовый выброс пыли (без очистки), г/с (4.2.3),  $G_1 = \Pi \cdot QN / 3600 = 500 \cdot 7.5 / 3600 = 1.042$

Максимальный разовый выброс пыли (с очистки), г/с,  $G = \Pi \cdot QN / 3600 \cdot (1 - Z \cdot A / 100) = 500 \cdot 7.5 / 3600 \cdot (1 - 60 \cdot 1 / 100) = 0.417$

Итого (без очистки):

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2907	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)	1.042	78.8

Итого (после очистки):

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2907	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)	0.417	31.5

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 001, Астана

Объект: 0074, Вариант 5 "Астанинское эксплуатационное локомотивное депо"

Источник загрязнения N 6007, Неорганизованный выброс

Источник выделения N 001, Нефтеловушка

Список литературы:

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

Валовые выбросы вредных веществ от объектов сооружений мех. очистки (кг/ч), когда в качестве нефтеловушек используются различные закрытые емкости, рассчитывается по уравнению:

$$\Pi \text{ Ом} = F_{\text{Ом}} \cdot q_{\text{Ом}} \cdot K_{\text{И Ом}}$$

Где;  $q_{\text{Ом}}$  – удельный выброс загрязняющих веществ (кг/ч\*кВ.м.) с поверхности одного из объектов сооружений механической очистки, (пруды дополнительного отстоя – 0,03);

$F_{\text{Ом}}$  – площадь объектов сооружений механической очистки (кВ.м.), 24 м<sup>2</sup>;

$K_{\text{И Ом}}$  – коэффициент соответственно для нефтеловушек и прочих объектов очистных сооружений, 0,1.

$$\Pi_{\text{вал Ом}} = 24 \cdot 0,03 \cdot 0,1 = 0,072 \text{ кг/ч} \cdot 8760 \text{ часов} = 0,63 \text{ т/г}, 0,02 \text{ г/с}$$

Концентрация вредных веществ (% по массе) в парах нефтепродуктов, испарившихся с поверхности объектов очистных сооружений;

Итого:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2754	Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С) (10)	0.02	0.63

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 001, Астана

Объект: 0074, Вариант 5 "Астанинское эксплуатационное локомотивное депо"

Источник загрязнения: 6008, Неорганизованный источник

Источник выделения: 6008 01, Покрасочные работы

Список литературы:

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

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн,  $MS = 0.35$ 

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг,  $MS1 = 1.5$

Марка ЛКМ: Эмаль ПФ-115

Способ окраски: Кистью, валиком

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

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

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

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\underline{M}_- = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.35 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0788$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\underline{G}_- = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1.5 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0938$

### Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294\*)

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

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\underline{M}_- = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.35 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0788$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\underline{G}_- = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1.5 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0938$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0938	0.0788
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.0938	0.0788

Список литературы:

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

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн,  $MS = 0.35$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг,  $MSI = 1.5$

Марка ЛКМ: Эмаль ПФ-133

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %,  $F2 = 50$

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

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

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.35 \cdot 50 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0875$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\underline{G} = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1.5 \cdot 50 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1042$

**Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294\*)**

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

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.35 \cdot 50 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0875$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\underline{G} = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1.5 \cdot 50 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1042$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.1042	0.1663
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.1042	0.1663

**РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ**

Город: 001, Астана

Объект: 0074, Вариант 5 "Астанинское эксплуатационное локомотивное депо"

Источник загрязнения: 6009, Неорганизованный источник

Источник выделения: 6009 01, Сварочный аппарат

Список литературы:

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

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO<sub>2</sub>,  $K_{NO2} = 0.8$

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

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами  
Электрод (сварочный материал): МР-3

Расход сварочных материалов, кг/год,  $B = 240$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час,  $B_{MAX} = 1.6$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

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

в том числе:

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

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

Валовый выброс, т/год (5.1),  $_M_ = GIS \cdot B / 10^6 = 9.77 \cdot 240 / 10^6 = 0.002345$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $_G_ = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 9.77 \cdot 1.6 / 3600 = 0.00434$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

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

Валовый выброс, т/год (5.1),  $_M_ = GIS \cdot B / 10^6 = 1.73 \cdot 240 / 10^6 = 0.000415$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $_G_ = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 1.73 \cdot 1.6 / 3600 = 0.000769$

-----  
Газы:

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

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

Валовый выброс, т/год (5.1),  $_M_ = GIS \cdot B / 10^6 = 0.4 \cdot 240 / 10^6 = 0.000096$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $_G_ = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 0.4 \cdot 1.6 / 3600 = 0.0001778$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (ди)Железо триоксид, Железа оксид) (274)	0.00434	0.002345
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.000769	0.000415

0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.0001778	0.000096
------	---	-----------	----------

## Список литературы:

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

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO<sub>2</sub>, **KNO<sub>2</sub> = 0.8**

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

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами  
Электрод (сварочный материал): МР-4

Расход сварочных материалов, кг/год, **B = 240**

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, **BMAX = 1.6**

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), **GIS = 11**

в том числе:

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), **GIS = 9.9**

Валовый выброс, т/год (5.1),  **$\underline{M} = GIS \cdot B / 10^6 = 9.9 \cdot 240 / 10^6 = 0.002376$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  **$\underline{G} = GIS \cdot BMAX / 3600 = 9.9 \cdot 1.6 / 3600 = 0.0044$**

**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 = 1.1**

Валовый выброс, т/год (5.1),  **$\underline{M} = GIS \cdot B / 10^6 = 1.1 \cdot 240 / 10^6 = 0.000264$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  **$\underline{G} = GIS \cdot BMAX / 3600 = 1.1 \cdot 1.6 / 3600 = 0.000489$**

-----  
Газы:

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

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

Валовый выброс, т/год (5.1),  **$\underline{M} = GIS \cdot B / 10^6 = 0.4 \cdot 240 / 10^6 = 0.000096$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.4 \cdot 1.6 / 3600 = 0.0001778$

ИТОГО:

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.0044	0.004721
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.000769	0.000679
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.0001778	0.000192

**ПРИЛОЖЕНИЕ 4**  
**Климатическая справка по г.Астана**

Приложение  
к письму № 13-09/ 121 от 15.01.2019г.

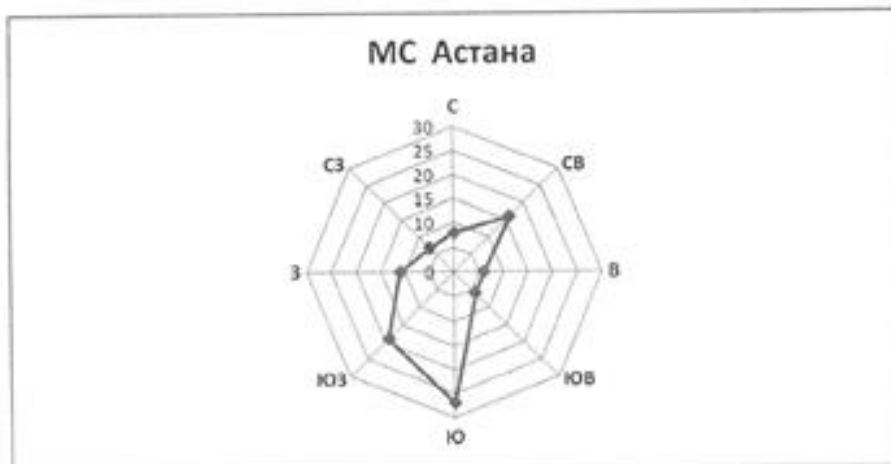
**Климатические данные по метеостанции Астана**

Наименование	МС Астана
Средняя максимальная температура воздуха самого жаркого месяца (июль) за год	+26,8 <sup>0</sup> С
Средняя минимальная температура воздуха самого холодного месяца (январь) за год	-18,4 <sup>0</sup> С
Средняя температура воздуха за год	+3,5 <sup>0</sup> С
Скорость ветра, повторяемость превышения которой за год составляет 5%	8 м/с
Средняя скорость ветра за год	3,2 м/с

**Повторяемость направления ветра и штилей (%) и роза ветров**

Направление	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
Год	8	16	6	6	27	19	11	7	8

Роза ветров



Заместитель генерального  
директора

Д. Алимбаева

Исп.: А. Михалевский  
Тел. 8(7172)798302  
kz.climate@gmail.com

**ПРИЛОЖЕНИЕ 5**  
**Исходные данные**

Директору  
ТОО «Ашық Аспан-Астана»  
Битаковой А.Д.

**Задание на проектирование**

Просим Вас, произвести корректировку Проекта нормативов допустимых выбросов (НДВ) для объекта – «Астанинское эксплуатационное локомотивное депо» филиала ТОО «КТЖ - Грузовые перевозки» - «Акмолинское отделение ГП».  
Исходные данные представлены на 5 стр.

Начальник  
«Астанинского эксплуатационного  
локомотивного депо» филиала  
ТОО «КТЖ - Грузовые перевозки» -  
«Акмолинское отделение ГП»



Ахмадиев Д.Т.

**Исходные данные для корректировки Проекта нормативов допустимых выбросов (НДВ) для объекта: «Астанинское эксплуатационное локомотивное депо» филиала ТОО «ҚТЖ - Грузовые перевозки» - «Ақмолинское отделение ГП».**

<b>Реквизиты заказчика:</b>
Филиал ТОО «ҚТЖ - Грузовые перевозки» - «Ақмолинское отделение ГП» РК, Ақмолинская область, г.Кокшетау, ул.Академика В.И.Вернадского, д.1 БИН 160641008648 <b>Начальник: Ахмадиев Дулат Тлегенович</b>

Производственная площадка Астанинского эксплуатационного локомотивного депо филиала ТОО «ҚТЖ - Грузовые перевозки» - «Ақмолинское отделение ГП», расположенная по адресу: г. Астана, район «Сарыарка», переулок Шынтас, 14В.

Основной деятельностью Астанинского эксплуатационного локомотивного депо филиала ТОО «ҚТЖ - Грузовые перевозки» - «Ақмолинское отделение ГП» является предоставление услуг тягового подвижного состава, предоставление услуг по техническому обслуживанию и ремонту локомотивов.

В восточном и юго-восточном направлении от территории предприятия на расстоянии 25-100 м расположены железнодорожные пути; в северном и северо-восточном направлении на расстоянии 180 м расположены «Астанинское локомотивное депо» (ремонт подвижного состава) и мелкие предприятия, относящиеся к ТОО «ҚТЖ».

Расстояние до жилой зоны представлено в таблице 1.

Таблица 1

<i>Рубки направлений</i>	<i>С</i>	<i>СВ</i>	<i>В</i>	<i>ЮВ</i>	<i>Ю</i>	<i>ЮЗ</i>	<i>З</i>	<i>СЗ</i>
Расстояние до жилого массива, м	-	-	-	-	133	143	497	700

**Краткая характеристика источников загрязнения:**

Основной деятельностью Астанинского эксплуатационного локомотивного депо филиала ТОО «ҚТЖ - Грузовые перевозки» - «Ақмолинское отделение ГП» является предоставление услуг тягового подвижного состава, предоставление услуг по техническому обслуживанию и ремонту локомотивов.

Площадь территории составляет 1,34 га.

Основными источниками загрязнения воздушного бассейна на территории предприятия являются:

**Пескосушильное хозяйство (ПСХ)**

**Открытый склад песка**

Песок, применяемый для сцепления колесных пар локомотивов с рельсовым полотном, доставляется железнодорожным транспортом на открытый склад, площадью 1050 м<sup>2</sup> расположенный на территории предприятия. Годовой объем хранения песка 10500 тонн. Влажность песка поступающего на предприятие колеблется в диапазоне 4-6%.

Согласно п.2.5 Методики расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников. Приложение №11 к Приказу МОС РК от 18.04.2008 №100-п, при влажности песка 3% и более выбросы при статическом хранении и пересыпке принимаются равными 0.

**Пескосушилка (ист. №0001)**

Сушка песка производится с помощью пескосушильной установки СОБУ-1. Песок поступает в пескосушилку посредством компрессора через герметичные рукава, что сокращает выброс пыли неорганической, содержащей двуокись кремния более 70% до 60%. Максимальная производительность по сухому песку – 500 кг/час. Производительность

технологического узла по сухому песку составляет – 10500 тонн. Время работы пескосушилки – 11 ч/сут, 3971 ч/год.

Топливом для печи (ист. №0002-001) служит дизтопливо с зольностью 0,025%, содержанием серы 0,3%, низкой теплоты сгорания 42,75 МДж/кг в количестве **125 тонн/год**. Время работы установки составляет 11 ч/сут, 3971 ч/год. Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух осуществляются через дымовую трубу высотой 10 м, диаметром 0,6 м.

При ремонте основной печи используется *резервная печь (ист. №0002-002)*, работающая на дизтопливе. Годовой расход дизтоплива составляет **25 тонн**. Выбросы загрязняющих веществ осуществляются через трубу высотой 10 м, диаметром 0,6 м. Время работы резервной печи составляет 10 ч/сут, 140 ч/год.

#### **Емкость для дизтоплива (ист. №6003)**

Дизельное топливо хранится в наземном резервуаре емкостью 6 м<sup>3</sup>. Объем хранения дизтоплива **150 т/год**. Время хранения дизтоплива в емкости составляет 24 ч/сут, 8760 ч/год.

#### **Барабанное сушило (ист. №6004)**

Барабанное сушило предназначена для сушки песка. Время работы барабанного сушила составляет 11 ч/сут, 3971 ч/год. Годовой объем песка загружаемого в барабанное сушило составляет **10500 т/год**.

#### **Емкостное хранилище (ист. №6005)**

Время загрузки песка из пескосушилки в емкостное хранилище составляет 11 ч/сут, 3971 ч/год, посредством компрессора через рукава, выброс в атмосферный воздух ограничен до 60 %, так как рукава полностью герметичны и осаждают пыль в емкостном хранилище. Годовой объем песка загружаемого в емкостное хранилище **10500 т/год**.

#### **Загрузка песка в раздаточный бункер (ист. №6006/001)**

Загрузка песка в раздаточный бункер осуществляется 11 ч/сут, 3971 ч/год, посредством компрессора через рукава, выброс в атмосферный воздух ограничен до 60 %, так как рукава полностью герметичны и осаждают пыль в раздаточном бункере. Годовой объем загружаемого песка в раздаточный бункер составляет **10500 т/год**.

#### **Загрузка песка в локомотивы (ист. №6006/002)**

Загрузка песка в локомотивы из раздаточного бункера осуществляется 11 ч/сут, 3971 ч/год, посредством компрессора через рукава, выброс в атмосферный воздух ограничен до 60 %, так как рукава полностью герметичны. Годовой объем загружаемого песка в локомотивы составляет **10500 т/год**.

### **Пункт технического обслуживания локомотивов (ПТОЛ)**

#### **Нефтеловушка (ист. №6007)**

Нефтеловушка предназначена для сбора нефтепродуктов от пункта технического обслуживания локомотивов (ПТО). Площадь испарения 24 м<sup>2</sup>. Поверхность нефтеловушки полностью перекрыта (степень укрытия поверхности – 95%). Режим работы 24 ч/день, 8760 ч/год.

#### **Покрасочные работы (ист. №6008)**

При покрасочных работах различных деталей используется эмали марки ПФ-115 и ПФ-133, в количестве **700 кг/год (ПФ-115 – 350 кг/год, ПФ-133 – 350 кг/год)**. Покраска производится кистью или валиком. Режим работы 2 ч/сут, 240 ч/год.

#### **Сварочный аппарат (ист. №6009)**

Сварочный аппарат предназначен для проведения сварочных работ. Сварка производится электродами марки МР3, МР4. Режим работы 12 часов в сутки, 144 час/год. Годовой расход электродов составляет **480 кг (МР3 – 240 кг/год, МР4 – 240 кг/год)**.

### **Административно-хозяйственный цех (АХЦ)**

#### **Покрасочный участок (ист. №6001)**

На территории предприятия имеется покрасочный участок, для покраски оборудования и для хозяйственных нужд. Покраска осуществляется эмалью марки ПФ-115. Расход эмали – **5400 кг/год**. Время работы составляет 8 ч/сут, 200 ч/год. Покрасочные работы ведутся кистью.

**Заточный станок**

В административно-хозяйственном цехе имеется заточный станок, с диаметром круга 350 мм. Станок находится в нерабочем состоянии.

**Гараж**

На территории предприятия имеется гараж, переданный в аренду согласно договору с ТОО «ТК-Көлік» №7-Ю от 10.02.2016 года.

**Тепловозы (ист. №6002)**

На территории предприятия имеется 31 тепловоз.

№	Серия	№ тепловоза
1	ЧМЭ-3	5269
2	ЧМЭ-3	5282
3	ЧМЭ-3	5284
4	ЧМЭ-3	5292
5	ЧМЭ-3	5419
6	ЧМЭ-3	5433
7	ЧМЭ-3г	5784
8	ЧМЭ-3г	5859
9	ЧМЭ-3г	5861
10	ЧМЭ-3г	5864
11	ЧМЭ-3г	5879
12	ЧМЭ-3г	5882
13	ТЭМ11А	0001
14	ТЭМ11А	0002
15	ТЭМ11А	0003
16	ТЭМ11А	0004
17	ТЭМ11А	0005
18	ТЭМ11А	0006
19	ТЭМ11А	0007
20	ТЭМ11А	0008
21	ТЭМ11А	0009
22	ТЭМ11А	0010
23	ТЭМ11А	0011
24	ТЭ33А	289
25	ТЭ33А	301
26	СКД6Е	2072
27	СКД6Е	2076
28	СКД6Е	2081
29	СКД6Е	2094
30	СКД6Е	2107
31	ТЭ33АС	0012

Согласно пункту 17 статьи 202 ЭК РК нормативы эмиссий от передвижных источников (автотранспорт, спецтехника и т.д.) выбросов загрязняющих веществ в атмосферу не устанавливаются. Платежи за выбросы от передвижных источников производятся исходя из фактически использованного предприятием дизельного топлива.

Время работы составляет 24 ч/сут, 8760 ч/год.

Информация по отходам производства и потребления:

№ п/п	Наименование вида отхода
1.	Грунт и камни, содержащие опасные вещества, код отхода - 17 05 03*
2.	Нефтешламы, код отхода - 13 08 99*
3.	Остатки и огарки сварочных электродов, код отхода - 12 01 13
4.	Свинцовые аккумуляторы, код отхода - 16 06 01*
5.	Люминесцентные лампы и другие ртутьсодержащие отходы, код отхода - 20 01 21*
6.	Отходы электроники и оргтехники, код отхода - 20 01 36
7.	Промасленная ветошь, код отхода - 13 08 99*
8.	Отходы металлов, загрязненные опасными веществами (тара из под ЛКМ), код отхода - 17 04 09*
9.	Чёрные металлы, код отхода - 16 01 17

Начальник  
«Астанинского эксплуатационного  
локомотивного депо» филиала  
ТОО «ҚТЖ - Грузовые перевозки» -  
«Акмолинское отделение ГП»



Ахмадиев Д.Т.

**ПРИЛОЖЕНИЕ 6**  
**РПК**

**РПК**  
**Без учета фоновых концентраций**

1. Общие сведения.

Расчет проведен на ПК "ЭРА" v3.0 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск  
Расчет выполнен ТОО «Ашық Аспан-Астана»

-----  
| Заключение экспертизы Министерства природных ресурсов и Росгидромета |  
на программу: письмо № 140-09213/20и от 30.11.2020

2. Параметры города

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Название: Астана  
Коэффициент А = 200  
Скорость ветра U<sub>гр</sub> = 2.7 м/с  
Средняя скорость ветра = 0.7 м/с  
Температура летняя = 26.4 град.С  
Температура зимняя = -16.5 град.С  
Коэффициент рельефа = 1.00  
Площадь города = 0.0 кв.км  
Угол между направлением на СЕВЕР и осью X = 90.0 угловых градусов

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :001 Астана.  
Объект :0074 "Астанинское эксплуатационное локомотивное депо".  
Вар.расч. :6 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 07.06.2024 16:42  
Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)  
ПДКм.р для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
007401	6009	П1	2.0				0.0	59	3	2		2	0	3.0	1.000 0 0.0044000

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :001 Астана.  
Объект :0074 "Астанинское эксплуатационное локомотивное депо".  
Вар.расч. :6 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 07.06.2024 16:42  
Сезон :ЗИМА (температура воздуха -16.5 град.С)  
Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)  
ПДКм.р для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Источники	Их расчетные параметры					
Номер	Код	M	Тип	См	Um	Хм
1	007401 6009	0.004400	П1	0.003250	0.50	71.3
Суммарный Мq =		0.004400 г/с				
Сумма См по всем источникам =		0.003250 долей ПДК				
Средневзвешенная опасная скорость ветра =		0.50 м/с				
Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См <		0.05 долей ПДК				

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :001 Астана.  
Объект :0074 "Астанинское эксплуатационное локомотивное депо".  
Вар.расч. :6 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 07.06.2024 16:42  
Сезон :ЗИМА (температура воздуха -16.5 град.С)  
Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)  
ПДКм.р для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 494x380 с шагом 38  
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.7(U<sub>гр</sub>) м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра U<sub>св</sub>= 0.5 м/с

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :001 Астана.  
Объект :0074 "Астанинское эксплуатационное локомотивное депо".  
Вар.расч. :6 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 07.06.2024 16:42  
Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)  
ПДКм.р для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :001 Астана.  
Объект :0074 "Астанинское эксплуатационное локомотивное депо".  
Вар.расч. :6 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 07.06.2024 16:42  
Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)  
ПДКм.р для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :001 Астана.  
 Объект :0074 "Астанинское эксплуатационное локомотивное депо".  
 Вар.расч. :6 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 07.06.2024 16:42  
 Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)  
 ПДКм.р для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

11. Результаты расчета по расчетной зоне "Территория предприятия".

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :001 Астана.  
 Объект :0074 "Астанинское эксплуатационное локомотивное депо".  
 Вар.расч. :6 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 07.06.2024 16:42  
 Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)  
 ПДКм.р для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :001 Астана.  
 Объект :0074 "Астанинское эксплуатационное локомотивное депо".  
 Вар.расч. :6 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 07.06.2024 16:42  
 Примесь :0143 - Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)  
 ПДКм.р для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс			
007401	6009	П1	2.0				0.0	59	3	2			2	0	3.0	1.000	0	0.0007690

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :001 Астана.  
 Объект :0074 "Астанинское эксплуатационное локомотивное депо".  
 Вар.расч. :6 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 07.06.2024 16:42  
 Сезон :ЗИМА (температура воздуха -16.5 град.С)  
 Примесь :0143 - Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)  
 ПДКм.р для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Источники		Их расчетные параметры				
Номер	Код	M	Тип	См	Um	Хм
п/п-	код-п-код-ис			[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	007401 6009	0.000769	П1	0.022723	0.50	71.3
Суммарный Mq =		0.000769	г/с			
Сумма См по всем источникам =		0.022723 долей ПДК				
Средневзвешенная опасная скорость ветра =		0.50 м/с				
Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК						

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :001 Астана.  
 Объект :0074 "Астанинское эксплуатационное локомотивное депо".  
 Вар.расч. :6 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 07.06.2024 16:42  
 Сезон :ЗИМА (температура воздуха -16.5 град.С)  
 Примесь :0143 - Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)  
 ПДКм.р для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 494x380 с шагом 38  
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.7(Ump) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :001 Астана.  
 Объект :0074 "Астанинское эксплуатационное локомотивное депо".  
 Вар.расч. :6 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 07.06.2024 16:42  
 Примесь :0143 - Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)  
 ПДКм.р для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :001 Астана.  
 Объект :0074 "Астанинское эксплуатационное локомотивное депо".  
 Вар.расч. :6 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 07.06.2024 16:42  
 Примесь :0143 - Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)  
 ПДКм.р для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :001 Астана.

Объект :0074 "Астанинское эксплуатационное локомотивное депо".  
 Вар.расч. :6 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 07.06.2024 16:42  
 Примесь :0143 - Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)  
 ПДКм.р для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

11. Результаты расчета по расчетной зоне "Территория предприятия".

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :001 Астана.  
 Объект :0074 "Астанинское эксплуатационное локомотивное депо".  
 Вар.расч. :6 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 07.06.2024 16:42  
 Примесь :0143 - Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)  
 ПДКм.р для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :001 Астана.  
 Объект :0074 "Астанинское эксплуатационное локомотивное депо".  
 Вар.расч. :6 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 07.06.2024 16:42  
 Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
 ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	W0	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об-П><Ис>	Т	10.0		0.60	2.50	0.7069	100.0	47	40						1.0 1.000 0 0.0685200

4. Расчетные параметры См,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :001 Астана.  
 Объект :0074 "Астанинское эксплуатационное локомотивное депо".  
 Вар.расч. :6 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 07.06.2024 16:42  
 Сезон :ЗИМА (температура воздуха -16.5 град.С)  
 Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
 ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	См	Um	Xm
1	007401 0002	0.068520	Т	0.027536	0.86	162.2
Суммарный Mq =		0.068520 г/с				
Сумма См по всем источникам =		0.027536 долей ПДК				
Средневзвешенная опасная скорость ветра =				0.86 м/с		
Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК						

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :001 Астана.  
 Объект :0074 "Астанинское эксплуатационное локомотивное депо".  
 Вар.расч. :6 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 07.06.2024 16:42  
 Сезон :ЗИМА (температура воздуха -16.5 град.С)  
 Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
 ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 494x380 с шагом 38  
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.7 (Ump) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.86 м/с

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :001 Астана.  
 Объект :0074 "Астанинское эксплуатационное локомотивное депо".  
 Вар.расч. :6 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 07.06.2024 16:42  
 Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
 ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :001 Астана.  
 Объект :0074 "Астанинское эксплуатационное локомотивное депо".  
 Вар.расч. :6 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 07.06.2024 16:42  
 Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
 ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :001 Астана.  
 Объект :0074 "Астанинское эксплуатационное локомотивное депо".  
 Вар.расч. :6 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 07.06.2024 16:42  
 Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
 ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

11. Результаты расчета по расчетной зоне "Территория предприятия".

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.  
 Объект :0074 "Астанинское эксплуатационное локомотивное депо".  
 Вар.расч. :6 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 07.06.2024 16:42  
 Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
 ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :001 Астана.  
 Объект :0074 "Астанинское эксплуатационное локомотивное депо".  
 Вар.расч. :6 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 07.06.2024 16:43  
 Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)  
 ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс	
007401	0002	T	10.0	0.60	2.50	0.7069	100.0	47	40					1.0	1.000	0 0.0111270

4. Расчетные параметры См, Um, Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :001 Астана.  
 Объект :0074 "Астанинское эксплуатационное локомотивное депо".  
 Вар.расч. :6 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 07.06.2024 16:42  
 Сезон :ЗИМА (температура воздуха -16.5 град.С)  
 Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)  
 ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	См	Um	Xм
1	007401 0002	0.011127	T	0.002236	0.86	162.2
Суммарный Mq = 0.011127 г/с				Сумма См по всем источникам = 0.002236 долей ПДК		
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.86 м/с				Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК		

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :001 Астана.  
 Объект :0074 "Астанинское эксплуатационное локомотивное депо".  
 Вар.расч. :6 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 07.06.2024 16:43  
 Сезон :ЗИМА (температура воздуха -16.5 град.С)  
 Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)  
 ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 494x380 с шагом 38  
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.7 (Ump) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.86 м/с

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :001 Астана.  
 Объект :0074 "Астанинское эксплуатационное локомотивное депо".  
 Вар.расч. :6 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 07.06.2024 16:42  
 Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)  
 ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :001 Астана.  
 Объект :0074 "Астанинское эксплуатационное локомотивное депо".  
 Вар.расч. :6 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 07.06.2024 16:43  
 Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)  
 ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :001 Астана.  
 Объект :0074 "Астанинское эксплуатационное локомотивное депо".  
 Вар.расч. :6 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 07.06.2024 16:43  
 Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)  
 ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

11. Результаты расчета по расчетной зоне "Территория предприятия".

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :001 Астана.  
 Объект :0074 "Астанинское эксплуатационное локомотивное депо".  
 Вар.расч. :6 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 07.06.2024 16:43  
 Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)  
 ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :001 Астана.  
 Объект :0074 "Астанинское эксплуатационное локомотивное депо".  
 Вар.расч. :6 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 07.06.2024 16:43  
 Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)  
 ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
<Об-П>-<Ис>				м/с	м3/с	градС	м	м	м	м	гр.				г/с
007401	0002	T	10.0	0.60	2.50	0.7069	100.0	47	40					3.0	1.000 0 0.0061720

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :001 Астана.  
 Объект :0074 "Астанинское эксплуатационное локомотивное депо".  
 Вар.расч. :6 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 07.06.2024 16:43  
 Сезон :ЗИМА (температура воздуха -16.5 град.С)  
 Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)  
 ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	См	Um	Хм
-п/п-	<об-п>-<ис>			[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	007401 0002	0.006172	T	0.009921	0.86	81.1
Суммарный Мq =		0.006172	г/с			
Сумма См по всем источникам =		0.009921	долей ПДК			
Средневзвешенная опасная скорость ветра =		0.86	м/с			
Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК						

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :001 Астана.  
 Объект :0074 "Астанинское эксплуатационное локомотивное депо".  
 Вар.расч. :6 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 07.06.2024 16:43  
 Сезон :ЗИМА (температура воздуха -16.5 град.С)  
 Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)  
 ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 494x380 с шагом 38  
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.7(Ump) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.86 м/с

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :001 Астана.  
 Объект :0074 "Астанинское эксплуатационное локомотивное депо".  
 Вар.расч. :6 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 07.06.2024 16:43  
 Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)  
 ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :001 Астана.  
 Объект :0074 "Астанинское эксплуатационное локомотивное депо".  
 Вар.расч. :6 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 07.06.2024 16:43  
 Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)  
 ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :001 Астана.  
 Объект :0074 "Астанинское эксплуатационное локомотивное депо".  
 Вар.расч. :6 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 07.06.2024 16:43  
 Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)  
 ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

11. Результаты расчета по расчетной зоне "Территория предприятия".

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :001 Астана.  
 Объект :0074 "Астанинское эксплуатационное локомотивное депо".  
 Вар.расч. :6 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 07.06.2024 16:43  
 Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)  
 ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :001 Астана.  
 Объект :0074 "Астанинское эксплуатационное локомотивное депо".  
 Вар.расч. :6 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 07.06.2024 16:43  
 Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
 ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс		
<Об-П><Ис>	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	
007401	0002	T	10.0	0.60	2.50	0.7069	100.0	47	40					1.0	1.000	0	0.1450600

4. Расчетные параметры См,Um,Xm  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :001 Астана.  
 Объект :0074 "Астанинское эксплуатационное локомотивное депо".  
 Вар.расч. :6 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 07.06.2024 16:43  
 Сезон :ЗИМА (температура воздуха -16.5 град.С)  
 Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
 ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Источники		Их расчетные параметры				
Номер	Код	M	Тип	См	Um	Xm
-п/п-	<об-п><ис>	-----	----	-[доли ПДК]-	--[м/с]--	----[м]----
1	007401 0002	0.145060	T	0.023318	0.86	162.2
Суммарный Мq =		0.145060 г/с				
Сумма См по всем источникам =		0.023318 долей ПДК				
Средневзвешенная опасная скорость ветра =		0.86 м/с				
Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК						

5. Управляющие параметры расчета  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :001 Астана.  
 Объект :0074 "Астанинское эксплуатационное локомотивное депо".  
 Вар.расч. :6 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 07.06.2024 16:43  
 Сезон :ЗИМА (температура воздуха -16.5 град.С)  
 Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
 ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 494x380 с шагом 38  
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.7(Ump) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.86 м/с

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :001 Астана.  
 Объект :0074 "Астанинское эксплуатационное локомотивное депо".  
 Вар.расч. :6 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 07.06.2024 16:43  
 Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
 ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

8. Результаты расчета по жилой застройке.  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :001 Астана.  
 Объект :0074 "Астанинское эксплуатационное локомотивное депо".  
 Вар.расч. :6 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 07.06.2024 16:43  
 Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
 ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

9. Результаты расчета по границе санзоны.  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :001 Астана.  
 Объект :0074 "Астанинское эксплуатационное локомотивное депо".  
 Вар.расч. :6 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 07.06.2024 16:43  
 Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
 ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

11. Результаты расчета по расчетной зоне "Территория предприятия".  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :001 Астана.  
 Объект :0074 "Астанинское эксплуатационное локомотивное депо".  
 Вар.расч. :6 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 07.06.2024 16:43  
 Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
 ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :001 Астана.  
 Объект :0074 "Астанинское эксплуатационное локомотивное депо".  
 Вар.расч. :6 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 07.06.2024 16:43  
 Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)  
 ПДКм.р для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Коэффициент рельефа (KP): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс		
<Об-П><Ис>	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~		
007401	6003	П1	2.0				0.0	40	36	2		2	0	1.0	1.000	0	0.0000045

4. Расчетные параметры См,Um,Xm  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :001 Астана.  
 Объект :0074 "Астанинское эксплуатационное локомотивное депо".

Вар.расч. :6 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 07.06.2024 16:43  
 Сезон :ЗИМА (температура воздуха -16.5 град.С)  
 Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)  
 ПДКм.р для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М

Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	М	Тип	См	Um	Xm
п/п-1	<об-п>-<ис>			[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	007401 6003	0.00000454	П1	0.000474	0.50	57.0

Суммарный Мq = 0.00000454 г/с  
 Сумма См по всем источникам = 0.000474 долей ПДК

Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК

5. Управляющие параметры расчета  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :001 Астана.  
 Объект :0074 "Астанинское эксплуатационное локомотивное депо".  
 Вар.расч. :6 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 07.06.2024 16:43  
 Сезон :ЗИМА (температура воздуха -16.5 град.С)  
 Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)  
 ПДКм.р для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 494x380 с шагом 38  
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.7(Ump) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :001 Астана.  
 Объект :0074 "Астанинское эксплуатационное локомотивное депо".  
 Вар.расч. :6 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 07.06.2024 16:43  
 Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)  
 ПДКм.р для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

8. Результаты расчета по жилой застройке.  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :001 Астана.  
 Объект :0074 "Астанинское эксплуатационное локомотивное депо".  
 Вар.расч. :6 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 07.06.2024 16:43  
 Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)  
 ПДКм.р для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

9. Результаты расчета по границе санзоны.  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :001 Астана.  
 Объект :0074 "Астанинское эксплуатационное локомотивное депо".  
 Вар.расч. :6 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 07.06.2024 16:43  
 Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)  
 ПДКм.р для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

11. Результаты расчета по расчетной зоне "Территория предприятия".  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :001 Астана.  
 Объект :0074 "Астанинское эксплуатационное локомотивное депо".  
 Вар.расч. :6 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 07.06.2024 16:43  
 Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)  
 ПДКм.р для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :001 Астана.  
 Объект :0074 "Астанинское эксплуатационное локомотивное депо".  
 Вар.расч. :6 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 07.06.2024 16:43  
 Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)  
 ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об-П>-<ис>		~	~	~	~	градС	~	~	~	~	~	~	~	~	г/с
007401 0002 Т		10.0		0.60	2.50	0.7069	100.0	47	40				1.0	1.000	0.3427000

4. Расчетные параметры См, Um, Xm  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :001 Астана.  
 Объект :0074 "Астанинское эксплуатационное локомотивное депо".  
 Вар.расч. :6 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 07.06.2024 16:43  
 Сезон :ЗИМА (температура воздуха -16.5 град.С)  
 Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)  
 ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	М	Тип	См	Um	Xm
1	007401 0002	0.342700	Т	0.005509	0.86	162.2
Суммарный Мq = 0.342700 г/с				Сумма См по всем источникам = 0.005509 долей ПДК		
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.86 м/с						
Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК						

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :001 Астана.  
 Объект :0074 "Астанинское эксплуатационное локомотивное депо".  
 Вар.расч. :6 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 07.06.2024 16:43  
 Сезон :ЗИМА (температура воздуха -16.5 град.С)  
 Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)  
 ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 494x380 с шагом 38  
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.7 (Ump) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.86 м/с

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :001 Астана.  
 Объект :0074 "Астанинское эксплуатационное локомотивное депо".  
 Вар.расч. :6 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 07.06.2024 16:43  
 Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)  
 ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :001 Астана.  
 Объект :0074 "Астанинское эксплуатационное локомотивное депо".  
 Вар.расч. :6 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 07.06.2024 16:43  
 Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)  
 ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :001 Астана.  
 Объект :0074 "Астанинское эксплуатационное локомотивное депо".  
 Вар.расч. :6 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 07.06.2024 16:43  
 Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)  
 ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

11. Результаты расчета по расчетной зоне "Территория предприятия".

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :001 Астана.  
 Объект :0074 "Астанинское эксплуатационное локомотивное депо".  
 Вар.расч. :6 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 07.06.2024 16:43  
 Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)  
 ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :001 Астана.  
 Объект :0074 "Астанинское эксплуатационное локомотивное депо".  
 Вар.расч. :6 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 07.06.2024 16:43  
 Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)  
 ПДКм.р для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (Г): индивидуальный с источников

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
007401 6009 П1		2.0					0.0	59	3	2		2	0	1.0	1.000 0 0.0001778

4. Расчетные параметры См,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :001 Астана.  
 Объект :0074 "Астанинское эксплуатационное локомотивное депо".  
 Вар.расч. :6 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 07.06.2024 16:43  
 Сезон :ЗИМА (температура воздуха -16.5 град.С)  
 Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)  
 ПДКм.р для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М

Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	М	Тип	См	Um	Xm
1	007401 6009	0.000178	П1	0.000876	0.50	142.5
Суммарный Мq = 0.000178 г/с						

Сумма См по всем источникам =	0.000876 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра =	0.50 м/с
Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК	

5. Управляющие параметры расчета  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :001 Астана.  
 Объект :0074 "Астанинское эксплуатационное локомотивное депо".  
 Вар.расч. :6 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 07.06.2024 16:43  
 Сезон :ЗИМА (температура воздуха -16.5 град.С)  
 Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)  
 ПДКм.р для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 494x380 с шагом 38  
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.7 (Ump) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :001 Астана.  
 Объект :0074 "Астанинское эксплуатационное локомотивное депо".  
 Вар.расч. :6 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 07.06.2024 16:43  
 Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)  
 ПДКм.р для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

8. Результаты расчета по жилой застройке.  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :001 Астана.  
 Объект :0074 "Астанинское эксплуатационное локомотивное депо".  
 Вар.расч. :6 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 07.06.2024 16:43  
 Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)  
 ПДКм.р для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

9. Результаты расчета по границе санзоны.  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :001 Астана.  
 Объект :0074 "Астанинское эксплуатационное локомотивное депо".  
 Вар.расч. :6 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 07.06.2024 16:43  
 Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)  
 ПДКм.р для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

11. Результаты расчета по расчетной зоне "Территория предприятия".  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :001 Астана.  
 Объект :0074 "Астанинское эксплуатационное локомотивное депо".  
 Вар.расч. :6 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 07.06.2024 16:43  
 Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)  
 ПДКм.р для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :001 Астана.  
 Объект :0074 "Астанинское эксплуатационное локомотивное депо".  
 Вар.расч. :6 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 07.06.2024 16:43  
 Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)  
 ПДКм.р для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	Н	D	W0	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об-П><Ис> ~~~ ~~~ ~~~ ~м/с~ ~м3/с~ градС ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ гр.  ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ г/с~															
007401 6001 П1		2.0			0.0		0.0	30	14	2	2	0	1.0	1.000	0 0.0625000
007401 6008 П1		2.0			0.0		0.0	37	26	2	2	0	1.0	1.000	0 0.1042000

4. Расчетные параметры См, Um, Xм  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :001 Астана.  
 Объект :0074 "Астанинское эксплуатационное локомотивное депо".  
 Вар.расч. :6 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 07.06.2024 16:43  
 Сезон :ЗИМА (температура воздуха -16.5 град.С)  
 Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)  
 ПДКм.р для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М						
Источники			Их расчетные параметры			
Номер	Код	М	Тип	См	Um	Xм
-п/п-	<об-п><ис>			-[доли ПДК]-	-[м/с]-	-[м]-
1	007401 6001	0.062500	П1	0.014038	0.50	199.5
2	007401 6008	0.104200	П1	0.169004	0.50	85.5
Суммарный Мq =		0.166700 г/с				
Сумма См по всем источникам =				0.183042 долей ПДК		
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с						

5. Управляющие параметры расчета  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.  
Объект :0074 "Астанинское эксплуатационное локомотивное депо".  
Вар.расч. :6 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 07.06.2024 16:43  
Сезон :ЗИМА (температура воздуха -16.5 град.С)  
Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)  
ПДКм.р для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 494x380 с шагом 38  
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.7(Umр) м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.  
Объект :0074 "Астанинское эксплуатационное локомотивное депо".  
Вар.расч. :6 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 07.06.2024 16:43  
Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)  
ПДКм.р для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1  
| Координаты центра : X= 5 м; Y= -8 |  
| Длина и ширина : L= 494 м; В= 380 м |  
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 38 м |

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 2.7(Umр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1-	0.085	0.094	0.105	0.117	0.128	0.137	0.145	0.148	0.148	0.143	0.135	0.125	0.113	0.102
2-	0.090	0.101	0.113	0.127	0.140	0.152	0.161	0.165	0.165	0.159	0.149	0.137	0.123	0.110
3-	0.093	0.106	0.120	0.135	0.150	0.164	0.174	0.177	0.178	0.173	0.161	0.147	0.131	0.116
4-	0.096	0.110	0.125	0.141	0.157	0.172	0.167	0.122	0.137	0.176	0.169	0.153	0.137	0.120
5-	0.097	0.111	0.127	0.143	0.160	0.174	0.141	0.021	0.057	0.164	0.172	0.156	0.139	0.122
6-С	0.097	0.110	0.126	0.142	0.158	0.172	0.161	0.098	0.116	0.172	0.169	0.154	0.137	0.121
7-	0.094	0.107	0.121	0.137	0.152	0.165	0.174	0.172	0.173	0.172	0.162	0.148	0.132	0.117
8-	0.091	0.102	0.115	0.129	0.142	0.154	0.162	0.166	0.166	0.160	0.151	0.138	0.124	0.111
9-	0.086	0.096	0.107	0.119	0.130	0.140	0.147	0.151	0.150	0.145	0.137	0.127	0.115	0.103
10-	0.080	0.089	0.099	0.108	0.118	0.125	0.131	0.134	0.133	0.130	0.123	0.115	0.105	0.095
11-	0.075	0.082	0.090	0.098	0.105	0.111	0.116	0.118	0.117	0.114	0.109	0.103	0.095	0.087

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация -----> См = 0.1782210 долей ПДКмр  
= 0.0356442 мг/м3  
Достигается в точке с координатами: Xм = 62.0 м  
( X-столбец 9, Y-строка 3) Yм = 106.0 м  
При опасном направлении ветра : 197 град.  
и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.  
Объект :0074 "Астанинское эксплуатационное локомотивное депо".  
Вар.расч. :6 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 07.06.2024 16:43  
Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)  
ПДКм.р для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 16  
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 2.7(Umр) 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 |

у=	-125:	-133:	-125:	-133:	-137:	-144:	-137:	-144:	10:	19:	10:	19:	117:	126:	117:
х=	50:	50:	67:	67:	-109:	-109:	-122:	-122:	-164:	-164:	-180:	-180:	-201:	-201:	-216:
Qс :	0.149:	0.146:	0.148:	0.145:	0.120:	0.118:	0.117:	0.115:	0.127:	0.127:	0.121:	0.121:	0.106:	0.104:	0.101:
Сс :	0.030:	0.029:	0.030:	0.029:	0.024:	0.024:	0.023:	0.023:	0.025:	0.025:	0.024:	0.024:	0.021:	0.021:	0.020:
Фоп:	355 :	355 :	349 :	349 :	42 :	41 :	44 :	43 :	86 :	88 :	86 :	88 :	111 :	113 :	110 :
Уоп:	0.56 :	0.55 :	0.54 :	0.59 :	0.62 :	0.62 :	0.62 :	0.63 :	0.60 :	0.60 :	0.62 :	0.62 :	0.65 :	0.65 :	0.66 :
Ви :	0.137:	0.133:	0.136:	0.132:	0.107:	0.104:	0.103:	0.101:	0.114:	0.114:	0.107:	0.107:	0.093:	0.092:	0.088:
Ки :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :
Ви :	0.012:	0.013:	0.013:	0.013:	0.014:	0.014:	0.014:	0.013:	0.014:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.012:

Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

y= 126:  
-----  
x= -216:  
-----  
Qc : 0.100:  
Cc : 0.020:  
Фоп: 112 :  
Uоп: 0.66 :  
: :  
Ви : 0.087:  
Ки : 6008 :  
Ви : 0.012:  
Ки : 6001 :  
-----

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 50.0 м, Y= -125.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1494540 доли ПДКмр |  
0.0298908 мг/м3

Достигается при опасном направлении 355 град.  
и скорости ветра 0.56 м/с  
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ									
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коеф. влияния		
----	<Об-П>-<Ис>	----	М(Мг)---С[доли ПДК]	-----	-----	-----	b=C/M	----	
1	007401 6008	П1	0.1042	0.137148	91.8	91.8	1.3162000		
2	007401 6001	П1	0.0625	0.012306	8.2	100.0	0.196895555		
			В сумме =	0.149454	100.0				

9. Результаты расчета по границе санзоны.  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :001 Астана.  
Объект :0074 "Астанинское эксплуатационное локомотивное депо".  
Вар.расч. :6 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 07.06.2024 16:43  
Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)  
ПДКм.р для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 75  
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 2.7(Умр) 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=	-102:	-103:	-102:	-99:	-96:	-96:	-95:	-92:	-87:	-81:	-76:	-76:	-75:	-73:	-72:
x=	71:	58:	46:	33:	23:	20:	8:	-5:	-16:	-27:	-35:	-35:	-37:	-39:	-41:
Qc	: 0.158:	: 0.158:	: 0.159:	: 0.161:	: 0.162:	: 0.161:	: 0.161:	: 0.161:	: 0.161:	: 0.161:	: 0.161:	: 0.161:	: 0.161:	: 0.161:	: 0.161:
Cc	: 0.032:	: 0.032:	: 0.032:	: 0.032:	: 0.032:	: 0.032:	: 0.032:	: 0.032:	: 0.032:	: 0.032:	: 0.032:	: 0.032:	: 0.032:	: 0.032:	: 0.032:
Фоп:	345 :	351 :	356 :	2 :	6 :	8 :	13 :	20 :	25 :	31 :	35 :	35 :	36 :	38 :	39 :
Uоп:	0.54 :	0.55 :	0.55 :	0.54 :	0.54 :	0.54 :	0.54 :	0.53 :	0.53 :	0.54 :	0.53 :	0.53 :	0.53 :	0.54 :	0.53 :
Ви	: 0.147:	: 0.148:	: 0.149:	: 0.150:	: 0.151:	: 0.151:	: 0.150:	: 0.150:	: 0.150:	: 0.150:	: 0.150:	: 0.150:	: 0.150:	: 0.150:	: 0.150:
Ки	: 6008 :	: 6008 :	: 6008 :	: 6008 :	: 6008 :	: 6008 :	: 6008 :	: 6008 :	: 6008 :	: 6008 :	: 6008 :	: 6008 :	: 6008 :	: 6008 :	: 6008 :
Ви	: 0.011:	: 0.011:	: 0.011:	: 0.010:	: 0.010:	: 0.010:	: 0.010:	: 0.011:	: 0.011:	: 0.010:	: 0.011:	: 0.011:	: 0.011:	: 0.010:	: 0.011:
Ки	: 6001 :	: 6001 :	: 6001 :	: 6001 :	: 6001 :	: 6001 :	: 6001 :	: 6001 :	: 6001 :	: 6001 :	: 6001 :	: 6001 :	: 6001 :	: 6001 :	: 6001 :

y=	-70:	-68:	-66:	-64:	-62:	-62:	-62:	-57:	-47:	-36:	-24:	-12:	0:	13:	25:
x=	-43:	-47:	-49:	-51:	-53:	-53:	-53:	-58:	-65:	-72:	-77:	-80:	-82:	-82:	-81:
Qc	: 0.161:	: 0.160:	: 0.160:	: 0.160:	: 0.160:	: 0.160:	: 0.160:	: 0.160:	: 0.160:	: 0.160:	: 0.161:	: 0.162:	: 0.162:	: 0.163:	: 0.164:
Cc	: 0.032:	: 0.032:	: 0.032:	: 0.032:	: 0.032:	: 0.032:	: 0.032:	: 0.032:	: 0.032:	: 0.032:	: 0.032:	: 0.032:	: 0.032:	: 0.033:	: 0.033:
Фоп:	40 :	42 :	43 :	44 :	46 :	46 :	46 :	49 :	55 :	61 :	67 :	72 :	78 :	84 :	90 :
Uоп:	0.53 :	0.54 :	0.54 :	0.54 :	0.54 :	0.54 :	0.54 :	0.54 :	0.53 :	0.54 :	0.54 :	0.54 :	0.54 :	0.54 :	0.54 :
Ви	: 0.150:	: 0.150:	: 0.150:	: 0.150:	: 0.150:	: 0.150:	: 0.150:	: 0.150:	: 0.150:	: 0.150:	: 0.150:	: 0.151:	: 0.152:	: 0.153:	: 0.154:
Ки	: 6008 :	: 6008 :	: 6008 :	: 6008 :	: 6008 :	: 6008 :	: 6008 :	: 6008 :	: 6008 :	: 6008 :	: 6008 :	: 6008 :	: 6008 :	: 6008 :	: 6008 :
Ви	: 0.011:	: 0.011:	: 0.011:	: 0.011:	: 0.011:	: 0.011:	: 0.011:	: 0.011:	: 0.011:	: 0.011:	: 0.011:	: 0.010:	: 0.010:	: 0.010:	: 0.010:
Ки	: 6001 :	: 6001 :	: 6001 :	: 6001 :	: 6001 :	: 6001 :	: 6001 :	: 6001 :	: 6001 :	: 6001 :	: 6001 :	: 6001 :	: 6001 :	: 6001 :	: 6001 :

y=	38:	49:	61:	79:	98:	98:	100:	110:	119:	127:	134:	139:	143:	146:	146:
x=	-78:	-74:	-68:	-56:	-45:	-45:	-44:	-37:	-28:	-19:	-8:	3:	15:	27:	40:
Qc	: 0.165:	: 0.166:	: 0.167:	: 0.169:	: 0.168:	: 0.168:	: 0.168:	: 0.167:	: 0.167:	: 0.166:	: 0.166:	: 0.165:	: 0.165:	: 0.165:	: 0.165:
Cc	: 0.033:	: 0.033:	: 0.033:	: 0.034:	: 0.034:	: 0.034:	: 0.034:	: 0.033:	: 0.033:	: 0.033:	: 0.033:	: 0.033:	: 0.033:	: 0.033:	: 0.033:
Фоп:	96 :	102 :	109 :	120 :	131 :	131 :	133 :	139 :	145 :	151 :	158 :	163 :	169 :	175 :	182 :
Uоп:	0.54 :	0.53 :	0.53 :	0.53 :	0.53 :	0.53 :	0.53 :	0.53 :	0.53 :	0.54 :	0.54 :	0.54 :	0.54 :	0.54 :	0.54 :
Ви	: 0.155:	: 0.156:	: 0.157:	: 0.159:	: 0.158:	: 0.158:	: 0.158:	: 0.157:	: 0.156:	: 0.155:	: 0.154:	: 0.154:	: 0.154:	: 0.153:	: 0.153:
Ки	: 6008 :	: 6008 :	: 6008 :	: 6008 :	: 6008 :	: 6008 :	: 6008 :	: 6008 :	: 6008 :	: 6008 :	: 6008 :	: 6008 :	: 6008 :	: 6008 :	: 6008 :
Ви	: 0.010:	: 0.010:	: 0.010:	: 0.009:	: 0.010:	: 0.010:	: 0.010:	: 0.010:	: 0.011:	: 0.011:	: 0.011:	: 0.011:	: 0.011:	: 0.012:	: 0.012:
Ки	: 6001 :	: 6001 :	: 6001 :	: 6001 :	: 6001 :	: 6001 :	: 6001 :	: 6001 :	: 6001 :	: 6001 :	: 6001 :	: 6001 :	: 6001 :	: 6001 :	: 6001 :

y=	146:	143:	140:	134:	124:	114:	114:	112:	105:	96:	87:	76:	65:	53:	41:
x=	53:	65:	77:	88:	107:	126:	126:	130:	140:	149:	157:	164:	170:	174:	177:
Qc	: 0.165:	: 0.165:	: 0.165:	: 0.166:	: 0.165:	: 0.163:	: 0.163:	: 0.162:	: 0.161:	: 0.160:	: 0.159:	: 0.158:	: 0.156:	: 0.156:	: 0.155:
Cc	: 0.033:	: 0.033:	: 0.033:	: 0.033:	: 0.033:	: 0.033:	: 0.033:	: 0.032:	: 0.032:	: 0.032:	: 0.032:	: 0.032:	: 0.031:	: 0.031:	: 0.031:
Фоп:	188 :	193 :	199 :	205 :	215 :	225 :	225 :	227 :	232 :	238 :	243 :	248 :	253 :	259 :	264 :

Уоп: 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.55 : 0.55 : 0.54 : 0.55 : 0.55 : 0.52 : 0.59 : 0.56 :  
 Ви : 0.153: 0.153: 0.153: 0.153: 0.153: 0.151: 0.151: 0.150: 0.148: 0.147: 0.146: 0.145: 0.143: 0.143: 0.143:  
 Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :  
 Уоп: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

---

у= 29: 16: 4: -8: -20: -31: -59: -59: -66: -75: -83: -90: -96: -99: -102:  
 х= 178: 177: 175: 172: 167: 160: 140: 140: 135: 127: 117: 106: 95: 83: 71:  
 Qc : 0.155: 0.155: 0.155: 0.156: 0.156: 0.157: 0.158: 0.158: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.158:  
 Cc : 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.032: 0.032: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.032:  
 Фоп: 269 : 274 : 278 : 283 : 289 : 295 : 309 : 309 : 313 : 318 : 323 : 329 : 334 : 340 : 345 :  
 Уоп: 0.56 : 0.59 : 0.55 : 0.55 : 0.55 : 0.56 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 :  
 Ви : 0.143: 0.143: 0.143: 0.143: 0.144: 0.145: 0.146: 0.146: 0.146: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.146: 0.147:  
 Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :  
 Ви : 0.012: 0.012: 0.013: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= -56.0 м, Y= 79.0 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.1685107 доли ПДКмр  
 0.0337021 мг/м3

Достигается при опасном направлении 120 град.  
 и скорости ветра 0.53 м/с  
 Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коеф. влияния
1	007401 6008	П1	0.1042	0.159133	94.4	94.4	1.5271852
2	007401 6001	П1	0.0625	0.009378	5.6	100.0	0.150048479
			В сумме =	0.168511	100.0		

11. Результаты расчета по расчетной зоне "Территория предприятия".  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :001 Астана.  
 Объект :0074 "Астанинское эксплуатационное локомотивное депо".  
 Вар.расч. :6 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 07.06.2024 16:43  
 Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)  
 ПДКм.р для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

Расчет проводился по всей расчетной зоне.  
 Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 9  
 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 2.7(Умр) м/с

Расшифровка обозначений

Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]
Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]
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

у= 9: 46: 26: -3: 5: 24: 33: 4: 9:  
 х= 18: 41: 78: 58: 47: 64: 44: 26: 18:  
 Qc : 0.061: 0.042: 0.112: 0.094: 0.051: 0.064: 0.012: 0.058: 0.061:  
 Cc : 0.012: 0.008: 0.022: 0.019: 0.010: 0.013: 0.002: 0.012: 0.012:  
 Фоп: 48 : 190 : 270 : 324 : 334 : 274 : 226 : 27 : 47 :  
 Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :  
 Ви : 0.061: 0.041: 0.110: 0.093: 0.051: 0.063: 0.011: 0.058: 0.061:  
 Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :  
 Ви : : 0.002: 0.003: 0.001: : 0.001: 0.001: : : :  
 Ки : : 6001 : 6001 : 6001 : : 6001 : 6001 : : : :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 78.0 м, Y= 26.2 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.1122176 доли ПДКмр  
 0.0224435 мг/м3

Достигается при опасном направлении 270 град.  
 и скорости ветра 0.50 м/с  
 Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коеф. влияния
1	007401 6008	П1	0.1042	0.109649	97.7	97.7	1.0522900
			В сумме =	0.109649	97.7		
			Суммарный вклад остальных =	0.002569	2.3		

3. Исходные параметры источников.  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :001 Астана.  
 Объект :0074 "Астанинское эксплуатационное локомотивное депо".  
 Вар.расч. :6 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 07.06.2024 16:43  
 Примесь :2752 - Уайт-спирит (1294\*)  
 ПДКм.р для примеси 2752 = 1.0 мг/м3 (ОБУВ)

Кoeffициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Кoeffициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об-П>-<Ис>															

007401	6001	П1	2.0	0.0	30	14	2	2	0	1.0	1.000	0	0.0625000
007401	6008	П1	2.0	0.0	37	26	2	2	0	1.0	1.000	0	0.1042000

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :001 Астана.  
 Объект :0074 "Астанинское эксплуатационное локомотивное депо".  
 Вар.расч. :6 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 07.06.2024 16:43  
 Сезон :ЗИМА (температура воздуха -16.5 град.С)  
 Примесь :2752 - Уайт-спирит (1294\*)  
 ПДКм.р для примеси 2752 = 1.0 мг/м3 (ОБУВ)

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М												
-----												
Источники			Их расчетные параметры									
Номер	Код	М	Тип	См	Um	Хм						
-п/п-	<об-п>	<ис>		[доли ПДК]	[м/с]	[м]						
1	007401	6001	П1	0.002808	0.50	199.5						
2	007401	6008	П1	0.033801	0.50	85.5						
-----												
Суммарный Мq =		0.166700 г/с										
Сумма См по всем источникам =				0.036608 долей ПДК								
-----												
Средневзвешенная опасная скорость ветра =					0.50 м/с							
-----												
Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК												

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :001 Астана.  
 Объект :0074 "Астанинское эксплуатационное локомотивное депо".  
 Вар.расч. :6 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 07.06.2024 16:43  
 Сезон :ЗИМА (температура воздуха -16.5 град.С)  
 Примесь :2752 - Уайт-спирит (1294\*)  
 ПДКм.р для примеси 2752 = 1.0 мг/м3 (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 494x380 с шагом 38  
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.7(Umр) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :001 Астана.  
 Объект :0074 "Астанинское эксплуатационное локомотивное депо".  
 Вар.расч. :6 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 07.06.2024 16:43  
 Примесь :2752 - Уайт-спирит (1294\*)  
 ПДКм.р для примеси 2752 = 1.0 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :001 Астана.  
 Объект :0074 "Астанинское эксплуатационное локомотивное депо".  
 Вар.расч. :6 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 07.06.2024 16:43  
 Примесь :2752 - Уайт-спирит (1294\*)  
 ПДКм.р для примеси 2752 = 1.0 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :001 Астана.  
 Объект :0074 "Астанинское эксплуатационное локомотивное депо".  
 Вар.расч. :6 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 07.06.2024 16:43  
 Примесь :2752 - Уайт-спирит (1294\*)  
 ПДКм.р для примеси 2752 = 1.0 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

11. Результаты расчета по расчетной зоне "Территория предприятия".

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :001 Астана.  
 Объект :0074 "Астанинское эксплуатационное локомотивное депо".  
 Вар.расч. :6 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 07.06.2024 16:43  
 Примесь :2752 - Уайт-спирит (1294\*)  
 ПДКм.р для примеси 2752 = 1.0 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :001 Астана.  
 Объект :0074 "Астанинское эксплуатационное локомотивное депо".  
 Вар.расч. :6 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 07.06.2024 16:43  
 Примесь :2754 - Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)  
 ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс	
<Об-П>	<Ис>	~	~	~	~	~	~	~	~	~	гр.	~	~	~	~	
007401	6003	П1	2.0				0.0	40	36	2	2	0	1.0	1.000	0	0.0016170
007401	6007	П1	2.0				0.0	63	17	2	2	0	1.0	1.000	0	0.0200000

4. Расчетные параметры См,Um,Xm  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :001 Астана.  
 Объект :0074 "Астанинское эксплуатационное локомотивное депо".  
 Вар.расч. :6 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 07.06.2024 16:43  
 Сезон :ЗИМА (температура воздуха -16.5 град.С)  
 Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)  
 ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М							
-----							
Источники				Их расчетные параметры			
Номер	Код	М	Тип	См	Um	Xm	
-п/п-	<об-п>	<ис>	-----	----	----	----	----
				[доли ПДК]	[м/с]	[м]	
1	007401	6003	0.001617	П1	0.001351	0.50	57.0
2	007401	6007	0.020000	П1	0.016710	0.50	57.0
-----							
Суммарный Мq =		0.021617 г/с					
Сумма См по всем источникам =				0.018061 долей ПДК			
-----							
Средневзвешенная опасная скорость ветра =				0.50 м/с			
-----							
Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК							

5. Управляющие параметры расчета  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :001 Астана.  
 Объект :0074 "Астанинское эксплуатационное локомотивное депо".  
 Вар.расч. :6 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 07.06.2024 16:43  
 Сезон :ЗИМА (температура воздуха -16.5 град.С)  
 Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)  
 ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 494x380 с шагом 38  
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.7(Umр) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :001 Астана.  
 Объект :0074 "Астанинское эксплуатационное локомотивное депо".  
 Вар.расч. :6 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 07.06.2024 16:43  
 Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)  
 ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

8. Результаты расчета по жилой застройке.  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :001 Астана.  
 Объект :0074 "Астанинское эксплуатационное локомотивное депо".  
 Вар.расч. :6 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 07.06.2024 16:43  
 Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)  
 ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

9. Результаты расчета по границе санзоны.  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :001 Астана.  
 Объект :0074 "Астанинское эксплуатационное локомотивное депо".  
 Вар.расч. :6 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 07.06.2024 16:43  
 Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)  
 ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

11. Результаты расчета по расчетной зоне "Территория предприятия".  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :001 Астана.  
 Объект :0074 "Астанинское эксплуатационное локомотивное депо".  
 Вар.расч. :6 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 07.06.2024 16:43  
 Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)  
 ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :001 Астана.  
 Объект :0074 "Астанинское эксплуатационное локомотивное депо".  
 Вар.расч. :6 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 07.06.2024 16:43  
 Примесь :2907 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)  
 ПДКм.р для примеси 2907 = 0.15 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (Е): индивидуальный с источников

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<об-п>	<ис>	~	~	~	~	градС	~	~	~	~	гр.	~	~	~	г/с
007401	0001	Т	10.0	0.60	2.50	0.7069	100.0	40	35					3.0	1.000 0 0.2780000

007401 6004 П1	2.0	0.0	41	44	2	2	0	3.0	1.000	0	0.2780000
007401 6005 П1	2.0	0.0	34	21	2	2	0	3.0	1.000	0	0.2224000
007401 6006 П1	2.0	0.0	62	12	2	2	0	3.0	1.000	0	0.5003000

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :001 Астана.  
 Объект :0074 "Астанинское эксплуатационное локомотивное депо".  
 Вар.расч. :6 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 07.06.2024 16:43  
 Сезон :ЗИМА (температура воздуха -16.5 град.С)  
 Примесь :2907 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)  
 ПДКм.р для примеси 2907 = 0.15 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М											
-----											
Источники			Их расчетные параметры								
Номер	Код	М	Тип	См	Um	Хм					
-п/п-	<об-п>-<ис>			[доли ПДК]	[м/с]	[м]					
1	007401 0001	0.278000	Т	0.446874	0.86	81.1					
2	007401 6004	0.278000	П1	0.058914	0.50	185.3					
3	007401 6005	0.222400	П1	0.047131	0.50	185.3					
4	007401 6006	0.500300	П1	0.106023	0.50	185.3					
-----											
Суммарный Мq =		1.278700 г/с									
Сумма См по всем источникам =				0.658942 долей ПДК							
-----											
Средневзвешенная опасная скорость ветра =				0.75 м/с							

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :001 Астана.  
 Объект :0074 "Астанинское эксплуатационное локомотивное депо".  
 Вар.расч. :6 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 07.06.2024 16:43  
 Сезон :ЗИМА (температура воздуха -16.5 град.С)  
 Примесь :2907 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)  
 ПДКм.р для примеси 2907 = 0.15 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 494x380 с шагом 38  
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.7(Umр) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.75 м/с

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :001 Астана.  
 Объект :0074 "Астанинское эксплуатационное локомотивное депо".  
 Вар.расч. :6 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 07.06.2024 16:43  
 Примесь :2907 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)  
 ПДКм.р для примеси 2907 = 0.15 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1			
Координаты центра : X=	5 м;	Y=	-8
Длина и ширина : L=	494 м;	В=	380 м
Шаг сетки (dX=dY) : D=	38 м		

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 2.7(Umр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
*-														
1-	0.326	0.358	0.393	0.430	0.464	0.491	0.507	0.511	0.505	0.492	0.473	0.448	0.418	0.384
2-	0.340	0.377	0.417	0.458	0.495	0.521	0.534	0.531	0.520	0.507	0.492	0.471	0.442	0.406
3-	0.352	0.391	0.435	0.479	0.514	0.536	0.543	0.521	0.504	0.502	0.496	0.484	0.459	0.424
4-	0.358	0.400	0.445	0.488	0.520	0.534	0.500	0.311	0.316	0.473	0.492	0.488	0.468	0.434
5-	0.360	0.402	0.447	0.488	0.514	0.519	0.428	0.086	0.137	0.442	0.492	0.490	0.473	0.439
6-С	0.356	0.397	0.441	0.479	0.504	0.506	0.476	0.361	0.375	0.487	0.498	0.492	0.471	0.437
7-	0.348	0.386	0.427	0.464	0.490	0.498	0.494	0.493	0.496	0.502	0.501	0.489	0.463	0.427
8-	0.336	0.370	0.407	0.443	0.471	0.487	0.491	0.493	0.496	0.498	0.492	0.475	0.446	0.410
9-	0.321	0.351	0.384	0.416	0.445	0.465	0.477	0.483	0.485	0.482	0.471	0.450	0.421	0.388
10-	0.305	0.331	0.358	0.386	0.412	0.433	0.448	0.455	0.457	0.451	0.438	0.417	0.391	0.362
11-	0.287	0.310	0.333	0.355	0.377	0.395	0.409	0.417	0.418	0.412	0.400	0.381	0.360	0.336
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация -----> См = 0.5432982 долей ПДКмр  
 = 0.0814947 мг/м3  
 Достигается в точке с координатами: Хм = -14.0 м  
 ( X-столбец 7, Y-строка 3) Ум = 106.0 м  
 При опасном направлении ветра : 143 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.80 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :001 Астана.  
 Объект :0074 "Астанинское эксплуатационное локомотивное депо".

Вар.расч. :6 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 07.06.2024 16:43  
 Примесь :2907 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)  
 ПДКм.р для примеси 2907 = 0.15 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 16  
 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 2.7(Умр) 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=	-125:	-133:	-125:	-133:	-137:	-144:	-137:	-144:	10:	19:	10:	19:	117:	126:	117:
x=	50:	50:	67:	67:	-109:	-109:	-122:	-122:	-164:	-164:	-180:	-180:	-201:	-201:	-216:
Qc :	0.483:	0.478:	0.483:	0.478:	0.419:	0.413:	0.409:	0.403:	0.447:	0.448:	0.428:	0.429:	0.390:	0.387:	0.375:
Cc :	0.072:	0.072:	0.072:	0.072:	0.063:	0.062:	0.061:	0.061:	0.067:	0.067:	0.064:	0.064:	0.059:	0.058:	0.056:
Фоп:	358 :	358 :	352 :	352 :	43 :	41 :	45 :	44 :	84 :	87 :	85 :	87 :	110 :	111 :	109 :
Uоп:	0.77 :	0.77 :	0.77 :	0.77 :	0.78 :	0.78 :	0.78 :	0.78 :	0.78 :	0.78 :	0.79 :	0.79 :	0.79 :	0.79 :	0.79 :
Ви :	0.325:	0.315:	0.323:	0.313:	0.243:	0.238:	0.234:	0.229:	0.269:	0.270:	0.251:	0.253:	0.217:	0.215:	0.204:
Ки :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :
Ви :	0.071:	0.075:	0.074:	0.076:	0.085:	0.083:	0.084:	0.084:	0.084:	0.086:	0.088:	0.086:	0.086:	0.085:	0.084:
Ки :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :
Ви :	0.050:	0.051:	0.051:	0.051:	0.050:	0.050:	0.049:	0.049:	0.050:	0.050:	0.050:	0.050:	0.048:	0.049:	0.048:
Ки :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :

y= 126:  
 x= -216:  
 Qc : 0.372:  
 Cc : 0.056:  
 Фоп: 110 :  
 Uоп: 0.79 :  
 Ви : 0.202:  
 Ки : 0001 :  
 Ви : 0.083:  
 Ки : 6006 :  
 Ви : 0.048:  
 Ки : 6004 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 50.0 м, Y= -125.0 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.4828376 доли ПДКмр  
 0.0724256 мг/м3

Достигается при опасном направлении 358 град.  
 и скорости ветра 0.77 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коеф.влияния
1	007401 0001	Т	0.2780	0.325396	67.4	67.4	1.1704879
2	007401 6006	П1	0.5003	0.071224	14.8	82.1	0.142362863
3	007401 6004	П1	0.2780	0.050349	10.4	92.6	0.181112051
4	007401 6005	П1	0.2224	0.035869	7.4	100.0	0.161280110
В сумме =				0.482838	100.0		

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.  
 Объект :0074 "Астанинское эксплуатационное локомотивное депо".  
 Вар.расч. :6 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 07.06.2024 16:43  
 Примесь :2907 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)  
 ПДКм.р для примеси 2907 = 0.15 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 75  
 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 2.7(Умр) 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=	-102:	-103:	-102:	-99:	-96:	-96:	-95:	-92:	-87:	-81:	-76:	-76:	-75:	-73:	-72:
x=	71:	58:	46:	33:	23:	20:	8:	-5:	-16:	-27:	-35:	-35:	-37:	-39:	-41:
Qc :	0.493:	0.492:	0.492:	0.491:	0.491:	0.491:	0.490:	0.490:	0.491:	0.491:	0.492:	0.492:	0.492:	0.493:	0.493:
Cc :	0.074:	0.074:	0.074:	0.074:	0.074:	0.074:	0.074:	0.074:	0.074:	0.074:	0.074:	0.074:	0.074:	0.074:	0.074:
Фоп:	348 :	354 :	359 :	4 :	9 :	10 :	15 :	21 :	26 :	32 :	36 :	36 :	37 :	38 :	39 :
Uоп:	0.78 :	0.78 :	0.78 :	0.78 :	0.78 :	0.78 :	0.78 :	0.78 :	0.78 :	0.78 :	0.78 :	0.78 :	0.78 :	0.78 :	0.78 :
Ви :	0.356:	0.357:	0.360:	0.365:	0.367:	0.367:	0.365:	0.363:	0.364:	0.363:	0.363:	0.363:	0.362:	0.364:	0.363:
Ки :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :
Ви :	0.058:	0.057:	0.055:	0.050:	0.050:	0.049:	0.049:	0.051:	0.050:	0.053:	0.054:	0.054:	0.054:	0.054:	0.054:
Ки :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :
Ви :	0.047:	0.047:	0.046:	0.046:	0.045:	0.045:	0.045:	0.045:	0.045:	0.044:	0.044:	0.044:	0.044:	0.044:	0.044:

Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

у= -70: -68: -66: -64: -62: -62: -62: -57: -47: -36: -24: -12: 0: 13: 25:  
 x= -43: -47: -49: -51: -53: -53: -53: -58: -65: -72: -77: -80: -82: -82: -81:  
 Qc : 0.493: 0.493: 0.494: 0.494: 0.494: 0.494: 0.494: 0.495: 0.497: 0.499: 0.502: 0.505: 0.509: 0.512: 0.516:  
 Cc : 0.074: 0.074: 0.074: 0.074: 0.074: 0.074: 0.074: 0.074: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.076: 0.076: 0.077:  
 Фоп: 40 : 42 : 43 : 44 : 46 : 46 : 46 : 49 : 54 : 59 : 65 : 70 : 76 : 82 : 87 :  
 Уоп: 0.78 : 0.78 : 0.78 : 0.78 : 0.78 : 0.78 : 0.78 : 0.78 : 0.78 : 0.78 : 0.78 : 0.78 : 0.78 : 0.78 : 0.78 :  
 Ви : 0.364: 0.362: 0.363: 0.364: 0.362: 0.362: 0.362: 0.362: 0.362: 0.364: 0.366: 0.368: 0.371: 0.373: 0.376: 0.381:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 Ви : 0.054: 0.055: 0.055: 0.055: 0.058: 0.058: 0.058: 0.059: 0.059: 0.059: 0.063: 0.063: 0.067: 0.069: 0.070:  
 Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :  
 Ви : 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.041: 0.041: 0.041: 0.039: 0.038: 0.037:  
 Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

у= 38: 49: 61: 79: 98: 98: 100: 110: 119: 127: 134: 139: 143: 146: 146:  
 x= -78: -74: -68: -56: -45: -45: -44: -37: -28: -19: -8: 3: 15: 27: 40:  
 Qc : 0.521: 0.524: 0.529: 0.535: 0.540: 0.540: 0.540: 0.540: 0.541: 0.540: 0.538: 0.536: 0.533: 0.530: 0.527:  
 Cc : 0.078: 0.079: 0.079: 0.080: 0.081: 0.081: 0.081: 0.081: 0.081: 0.081: 0.081: 0.080: 0.080: 0.080: 0.079:  
 Фоп: 93 : 98 : 105 : 116 : 127 : 127 : 128 : 135 : 141 : 147 : 154 : 160 : 166 : 172 : 179 :  
 Уоп: 0.79 : 0.79 : 0.79 : 0.79 : 0.79 : 0.79 : 0.79 : 0.79 : 0.79 : 0.79 : 0.80 : 0.80 : 0.80 : 0.79 : 0.79 :  
 Ви : 0.388: 0.393: 0.398: 0.405: 0.406: 0.406: 0.406: 0.404: 0.403: 0.401: 0.402: 0.401: 0.398: 0.396: 0.398:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 Ви : 0.070: 0.071: 0.074: 0.076: 0.078: 0.078: 0.079: 0.080: 0.080: 0.079: 0.076: 0.074: 0.073: 0.071: 0.065:  
 Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :  
 Ви : 0.035: 0.034: 0.032: 0.030: 0.030: 0.030: 0.031: 0.031: 0.031: 0.032: 0.032: 0.032: 0.033: 0.033: 0.033:  
 Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

у= 146: 143: 140: 134: 124: 114: 114: 112: 105: 96: 87: 76: 65: 53: 41:  
 x= 53: 65: 77: 88: 107: 126: 126: 130: 140: 149: 157: 164: 170: 174: 177:  
 Qc : 0.522: 0.519: 0.515: 0.511: 0.504: 0.499: 0.499: 0.498: 0.495: 0.493: 0.492: 0.490: 0.490: 0.489: 0.489:  
 Cc : 0.078: 0.078: 0.077: 0.077: 0.076: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.074: 0.074: 0.074: 0.074: 0.073: 0.073: 0.073:  
 Фоп: 185 : 192 : 198 : 204 : 215 : 226 : 226 : 228 : 233 : 239 : 244 : 250 : 255 : 261 : 266 :  
 Уоп: 0.79 : 0.80 : 0.80 : 0.79 : 0.79 : 0.79 : 0.79 : 0.79 : 0.79 : 0.79 : 0.78 : 0.78 : 0.78 : 0.78 : 0.78 :  
 Ви : 0.396: 0.400: 0.399: 0.398: 0.396: 0.390: 0.390: 0.387: 0.381: 0.378: 0.371: 0.368: 0.363: 0.362: 0.359:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 Ви : 0.063: 0.055: 0.052: 0.049: 0.044: 0.042: 0.042: 0.042: 0.045: 0.045: 0.048: 0.048: 0.051: 0.051: 0.054:  
 Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :  
 Ви : 0.033: 0.032: 0.032: 0.032: 0.033: 0.034: 0.034: 0.034: 0.035: 0.036: 0.037: 0.038: 0.039: 0.040: 0.041:  
 Ки : 6004 : 6004 : 6005 : 6005 : 6005 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

у= 29: 16: 4: -8: -20: -31: -59: -59: -66: -75: -83: -90: -96: -99: -102:  
 x= 178: 177: 175: 172: 167: 160: 140: 140: 135: 127: 117: 106: 95: 83: 71:  
 Qc : 0.490: 0.491: 0.492: 0.493: 0.495: 0.497: 0.499: 0.499: 0.498: 0.498: 0.497: 0.496: 0.495: 0.494: 0.493:  
 Cc : 0.074: 0.074: 0.074: 0.074: 0.074: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.074: 0.074: 0.074: 0.074:  
 Фоп: 271 : 276 : 282 : 287 : 292 : 298 : 313 : 313 : 317 : 322 : 327 : 333 : 338 : 343 : 348 :  
 Уоп: 0.78 : 0.78 : 0.78 : 0.78 : 0.78 : 0.78 : 0.78 : 0.78 : 0.78 : 0.78 : 0.78 : 0.78 : 0.78 : 0.78 : 0.78 :  
 Ви : 0.358: 0.357: 0.359: 0.358: 0.358: 0.361: 0.361: 0.361: 0.359: 0.357: 0.356: 0.355: 0.354: 0.356: 0.356:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 Ви : 0.055: 0.058: 0.057: 0.059: 0.061: 0.060: 0.062: 0.062: 0.062: 0.063: 0.064: 0.063: 0.063: 0.062: 0.060: 0.058:  
 Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :  
 Ви : 0.041: 0.041: 0.042: 0.043: 0.042: 0.043: 0.044: 0.044: 0.044: 0.045: 0.046: 0.046: 0.047: 0.047: 0.047:  
 Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= -28.0 м, Y= 119.0 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.5406586 доли ПДКмр  
 0.0810988 мг/м3

Достигается при опасном направлении 141 град.  
 и скорости ветра 0.79 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коеф. влияния
----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
<Об-П>-<Ис>		М(Мг)	-С[доли ПДК]				b=C/М
1	007401 0001	T	0.2780	0.403091	74.6	74.6	1.4499692
2	007401 6006	P1	0.5003	0.079573	14.7	89.3	0.159050405
3	007401 6004	P1	0.2780	0.031385	5.8	95.1	0.112894617
			В сумме =	0.514049	95.1		
			Суммарный вклад остальных =	0.026610	4.9		

11. Результаты расчета по расчетной зоне "Территория предприятия".

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0074 "Астанинское эксплуатационное локомотивное депо".

Вар.расч. :6 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 07.06.2024 16:43

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

ПДКм.р для примеси 2907 = 0.15 мг/м3

Расчет проводился по всей расчетной зоне.

Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 9

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 2.7 (Uмр) м/с

Расшифровка обозначений

Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]	
Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]	
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	

```

u= 9: 46: 26: -3: 5: 24: 33: 4: 9:
x= 18: 41: 78: 58: 47: 64: 44: 26: 18:
Qc : 0.257: 0.049: 0.298: 0.323: 0.219: 0.173: 0.011: 0.258: 0.258:
Cc : 0.039: 0.007: 0.045: 0.048: 0.033: 0.026: 0.002: 0.039: 0.039:
Фоп: 41 : 182 : 282 : 334 : 346 : 293 : 140 : 25 : 40 :
Uоп: 0.85 : 0.85 : 0.85 : 0.85 : 0.85 : 0.86 : 0.50 : 0.85 : 0.85 :
: : : : : : : : : :
Vi : 0.249: 0.047: 0.292: 0.312: 0.213: 0.172: 0.011: 0.249: 0.249:
Ki : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 6006 : 0001 : 0001 :
Vi : 0.007: 0.002: 0.004: 0.009: 0.007: 0.001: : 0.008: 0.007:
Ki : 6004 : 6005 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : : 6004 : 6004 :
Vi : 0.001: : 0.003: 0.001: : : : 0.002: 0.001:
Ki : 6005 : : 6005 : 6005 : : : : 6005 : 6005 :
    
```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 58.2 м, Y= -2.6 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.3229946 доли ПДКмр |  
 | 0.0484492 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 334 град.  
 и скорости ветра 0.85 м/с  
 Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

№	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коеф. влияния
1	007401 0001	Т	0.2780	0.312396	96.7	96.7	1.1237272
			В сумме =	0.312396	96.7		
			Суммарный вклад остальных =	0.010598	3.3		

## РПК С учетом фоновых концентраций

1. Общие сведения.

Расчет проведен на ПК "ЭРА" v3.0 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск  
 Расчет выполнен ТОО «Ашық Аспан-Астана»

Заключение экспертизы Министерства природных ресурсов и Ростехнадзора  
 на программу: письмо № 140-09213/20и от 30.11.2020

2. Параметры города

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Название: Астана  
 Коэффициент А = 200  
 Скорость ветра Umр = 2.7 м/с  
 Средняя скорость ветра = 0.7 м/с  
 Температура летняя = 26.4 град.С  
 Температура зимняя = -16.5 град.С  
 Коэффициент рельефа = 1.00  
 Площадь города = 0.0 кв.км  
 Угол между направлением на СЕВЕР и осью X = 90.0 угловых градусов

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :001 Астана.  
 Объект :0074 "Астанинское эксплуатационное локомотивное депо".  
 Вар.расч. :7 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 07.06.2024 16:49  
 Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (дижелезо триоксид, Железа оксид) (274)  
 ПДКм.р для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (Е): индивидуальный с источников

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
007401 6009 П1		2.0					0.0	59	3	2	2	0	3.0	1.000	0.004400

4. Расчетные параметры Cm,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :001 Астана.  
 Объект :0074 "Астанинское эксплуатационное локомотивное депо".  
 Вар.расч. :7 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 07.06.2024 16:49  
 Сезон :ЗИМА (температура воздуха -16.5 град.С)  
 Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (дижелезо триоксид, Железа оксид) (274)  
 ПДКм.р для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M

Источники			Их расчетные параметры			
Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm
1	007401 6009	0.004400	П1	0.003250	0.50	71.3
Суммарный Mq =		0.004400 г/с				
Сумма Cm по всем источникам =		0.003250 долей ПДК				
Средневзвешенная опасная скорость ветра =		0.50 м/с				
Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма Cm <		0.05 долей ПДК				

5. Управляющие параметры расчета  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.  
 Объект :0074 "Астанинское эксплуатационное локомотивное депо".  
 Вар.расч. :7 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 07.06.2024 16:49  
 Сезон :ЗИМА (температура воздуха -16.5 град.С)  
 Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)  
 ПДКм.р для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 494x380 с шагом 38  
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.7 (U<sub>мр</sub>) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра U<sub>св</sub> = 0.5 м/с

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :001 Астана.  
 Объект :0074 "Астанинское эксплуатационное локомотивное депо".  
 Вар.расч. :7 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 07.06.2024 16:49  
 Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)  
 ПДКм.р для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :001 Астана.  
 Объект :0074 "Астанинское эксплуатационное локомотивное депо".  
 Вар.расч. :7 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 07.06.2024 16:49  
 Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)  
 ПДКм.р для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :001 Астана.  
 Объект :0074 "Астанинское эксплуатационное локомотивное депо".  
 Вар.расч. :7 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 07.06.2024 16:49  
 Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)  
 ПДКм.р для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

11. Результаты расчета по расчетной зоне "Территория предприятия".

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :001 Астана.  
 Объект :0074 "Астанинское эксплуатационное локомотивное депо".  
 Вар.расч. :7 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 07.06.2024 16:49  
 Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)  
 ПДКм.р для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :001 Астана.  
 Объект :0074 "Астанинское эксплуатационное локомотивное депо".  
 Вар.расч. :7 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 07.06.2024 16:49  
 Примесь :0143 - Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)  
 ПДКм.р для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
007401	6009	п1	2.0				0.0	59	3	2			2	0	3.0 1.000 0 0.0007690

4. Расчетные параметры См, Um, Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :001 Астана.  
 Объект :0074 "Астанинское эксплуатационное локомотивное депо".  
 Вар.расч. :7 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 07.06.2024 16:49  
 Сезон :ЗИМА (температура воздуха -16.5 град.С)  
 Примесь :0143 - Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)  
 ПДКм.р для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Источники	Их расчетные параметры
Номер   Код   M   Тип   См   Um   Xм	
-п/п- <об-п>-<ис> ----- ----- -[доли ПДК]- --[м/с]-- ----[м]---	
1   007401 6009   0.000769   п1   0.022723   0.50   71.3	
Суммарный Mq = 0.000769 г/с	
Сумма См по всем источникам = 0.022723 долей ПДК	
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с	
Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК	

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :001 Астана.

Объект :0074 "Астанинское эксплуатационное локомотивное депо".  
 Вар.расч. :7 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 07.06.2024 16:49  
 Сезон :ЗИМА (температура воздуха -16.5 град.С)  
 Примесь :0143 - Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)  
 ПДКм.р для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 494x380 с шагом 38  
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.7 (Ump) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :001 Астана.  
 Объект :0074 "Астанинское эксплуатационное локомотивное депо".  
 Вар.расч. :7 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 07.06.2024 16:49  
 Примесь :0143 - Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)  
 ПДКм.р для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :001 Астана.  
 Объект :0074 "Астанинское эксплуатационное локомотивное депо".  
 Вар.расч. :7 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 07.06.2024 16:49  
 Примесь :0143 - Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)  
 ПДКм.р для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :001 Астана.  
 Объект :0074 "Астанинское эксплуатационное локомотивное депо".  
 Вар.расч. :7 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 07.06.2024 16:49  
 Примесь :0143 - Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)  
 ПДКм.р для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

11. Результаты расчета по расчетной зоне "Территория предприятия".

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :001 Астана.  
 Объект :0074 "Астанинское эксплуатационное локомотивное депо".  
 Вар.расч. :7 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 07.06.2024 16:49  
 Примесь :0143 - Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)  
 ПДКм.р для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :001 Астана.  
 Объект :0074 "Астанинское эксплуатационное локомотивное депо".  
 Вар.расч. :7 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 07.06.2024 16:49  
 Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
 ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (Е): индивидуальный с источников

Код	Тип	Н	D	W0	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
<Об-П> <Ис>	Т	2.0		0.60	2.50	0.7069	100.0	47	40		гр.			1.0	1.000 0 0.0685200

4. Расчетные параметры См, Um, Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :001 Астана.  
 Объект :0074 "Астанинское эксплуатационное локомотивное депо".  
 Вар.расч. :7 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 07.06.2024 16:49  
 Сезон :ЗИМА (температура воздуха -16.5 град.С)  
 Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
 ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	См	Um	Xm
1	007401 0002	0.068520	Т	0.027536	0.86	162.2
Суммарный Mq = 0.068520 г/с				Сумма См по всем источникам = 0.027536 долей ПДК		
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.86 м/с				Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК		

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :001 Астана.  
 Объект :0074 "Астанинское эксплуатационное локомотивное депо".  
 Вар.расч. :7 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 07.06.2024 16:49  
 Сезон :ЗИМА (температура воздуха -16.5 град.С)  
 Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
 ПДКм.р 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 001: X=0, Y=0  
 | 0301 | 0.0661000 | 0.1013000 | 0.0753000 | 0.1018000 | 0.2638000 |

Расчет по прямоугольнику 001 : 494x380 с шагом 38  
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.7(Умр) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.86 м/с

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :001 Астана.  
 Объект :0074 "Астанинское эксплуатационное локомотивное депо".  
 Вар.расч. :7 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 07.06.2024 16:49  
 Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
 ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1  
 | Координаты центра : X= 5 м; Y= -8 |  
 | Длина и ширина : L= 494 м; В= 380 м |  
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 38 м |

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 2.7(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1-	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074
2-	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074
3-	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074
4-	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074
5-	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074
6-С	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074
7-	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074
8-	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074
9-	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074
10-	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074
11-	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация -----> См = 1.3330252 долей ПДКмр  
 = 0.2666050 мг/м3  
 Достигается в точке с координатами: Хм = 252.0 м  
 ( X-столбец 14, Y-строка 9) Ум = -122.0 м  
 При опасном направлении ветра : 308 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 2.70 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :001 Астана.  
 Объект :0074 "Астанинское эксплуатационное локомотивное депо".  
 Вар.расч. :7 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 07.06.2024 16:49  
 Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
 ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 16  
 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 2.7(Умр) 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. ] |  
 | Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |

| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|

y=	-125:	-133:	-125:	-133:	-137:	-144:	-137:	-144:	10:	19:	10:	19:	117:	126:	117:
x=	50:	50:	67:	67:	-109:	-109:	-122:	-122:	-164:	-164:	-180:	-180:	-201:	-201:	-216:
Qc :	0.074:	0.074:	0.074:	0.074:	0.074:	0.074:	0.074:	0.074:	0.074:	0.074:	0.074:	0.074:	0.074:	0.074:	0.074:
Cc :	0.264:	0.264:	0.264:	0.264:	0.264:	0.264:	0.264:	0.264:	0.264:	0.264:	0.264:	0.264:	0.264:	0.264:	0.264:
Cf :	0.074:	0.074:	0.074:	0.074:	0.074:	0.074:	0.074:	0.074:	0.074:	0.074:	0.074:	0.074:	0.074:	0.074:	0.074:
Фоп:	ЗАП :	ЗАП :	ЗАП :	ЗАП :	ЗАП :	ЗАП :	ЗАП :	ЗАП :	ЗАП :	ЗАП :	ЗАП :	ЗАП :	ЗАП :	ЗАП :	ЗАП :
Уоп:	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :

y= 126:  
 -----  
 x= -216:  
 -----  
 Qc : 0.074:  
 Cc : 0.264:  
 Cf : 0.074:  
 Фоп: ЗАП :

Уоп: > 2 :  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 50.0 м, Y= -125.0 м

|                                     |                          |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.3190000 доли ПДКмр |
|                                     | 0.2638000 мг/м3          |

Достигается при опасном направлении ЗАП  
 и скорости ветра > 2 м/с  
 Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.      | Код         | Тип | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|--------------|
| 1         | 007401 0002 | Т   | 0.0685 | 0.000000 | 100.0    | 100.0  | 0.000000000  |
| В сумме = |             |     |        | 0.074792 | 100.0    |        |              |

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :001 Астана.  
 Объект :0074 "Астанинское эксплуатационное локомотивное депо".  
 Вар.расч. :7 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 07.06.2024 16:49  
 Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
 ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 75  
 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 2.7(Умр) 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.] |
| Уоп                     | - опасная скорость ветра [ м/с ]       |

| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|  
 ~~~~~

y=	-102:	-103:	-102:	-99:	-96:	-96:	-95:	-92:	-87:	-81:	-76:	-76:	-75:	-73:	-72:
x=	71:	58:	46:	33:	23:	20:	8:	-5:	-16:	-27:	-35:	-35:	-37:	-39:	-41:
Qc	: 0.074:	0.074:	0.074:	0.074:	0.074:	0.074:	0.074:	0.074:	0.074:	0.074:	0.074:	0.074:	0.074:	0.074:	0.074:
Cc	: 0.264:	0.264:	0.264:	0.264:	0.264:	0.264:	0.264:	0.264:	0.264:	0.264:	0.264:	0.264:	0.264:	0.264:	0.264:
Cф	: 0.074:	0.074:	0.074:	0.074:	0.074:	0.074:	0.074:	0.074:	0.074:	0.074:	0.074:	0.074:	0.074:	0.074:	0.074:
Фоп:	ЗАП :	ЗАП :	ЗАП :	ЗАП :	ЗАП :	ЗАП :	ЗАП :	ЗАП :	ЗАП :	ЗАП :	ЗАП :	ЗАП :	ЗАП :	ЗАП :	ЗАП :
Уоп:	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :

y=	-70:	-68:	-66:	-64:	-62:	-62:	-62:	-57:	-47:	-36:	-24:	-12:	0:	13:	25:
x=	-43:	-47:	-49:	-51:	-53:	-53:	-53:	-58:	-65:	-72:	-77:	-80:	-82:	-82:	-81:
Qc	: 0.074:	0.074:	0.074:	0.074:	0.074:	0.074:	0.074:	0.074:	0.074:	0.074:	0.074:	0.074:	0.074:	0.074:	0.074:
Cc	: 0.264:	0.264:	0.264:	0.264:	0.264:	0.264:	0.264:	0.264:	0.264:	0.264:	0.264:	0.264:	0.264:	0.264:	0.264:
Cф	: 0.074:	0.074:	0.074:	0.074:	0.074:	0.074:	0.074:	0.074:	0.074:	0.074:	0.074:	0.074:	0.074:	0.074:	0.074:
Фоп:	ЗАП :	ЗАП :	ЗАП :	ЗАП :	ЗАП :	ЗАП :	ЗАП :	ЗАП :	ЗАП :	ЗАП :	ЗАП :	ЗАП :	ЗАП :	ЗАП :	ЗАП :
Уоп:	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :

y=	38:	49:	61:	79:	98:	98:	100:	110:	119:	127:	134:	139:	143:	146:	146:
x=	-78:	-74:	-68:	-56:	-45:	-45:	-44:	-37:	-28:	-19:	-8:	3:	15:	27:	40:
Qc	: 0.074:	0.074:	0.074:	0.074:	0.074:	0.074:	0.074:	0.074:	0.074:	0.074:	0.074:	0.074:	0.074:	0.074:	0.074:
Cc	: 0.264:	0.264:	0.264:	0.264:	0.264:	0.264:	0.264:	0.264:	0.264:	0.264:	0.264:	0.264:	0.264:	0.264:	0.264:
Cф	: 0.074:	0.074:	0.074:	0.074:	0.074:	0.074:	0.074:	0.074:	0.074:	0.074:	0.074:	0.074:	0.074:	0.074:	0.074:
Фоп:	ЗАП :	ЗАП :	ЗАП :	ЗАП :	ЗАП :	ЗАП :	ЗАП :	ЗАП :	ЗАП :	ЗАП :	ЗАП :	ЗАП :	ЗАП :	ЗАП :	ЗАП :
Уоп:	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :

y=	146:	143:	140:	134:	124:	114:	114:	112:	105:	96:	87:	76:	65:	53:	41:
x=	53:	65:	77:	88:	107:	126:	126:	130:	140:	149:	157:	164:	170:	174:	177:
Qc	: 0.074:	0.074:	0.074:	0.074:	0.074:	0.074:	0.074:	0.074:	0.074:	0.074:	0.074:	0.074:	0.074:	0.074:	0.074:
Cc	: 0.264:	0.264:	0.264:	0.264:	0.264:	0.264:	0.265:	0.265:	0.265:	0.265:	0.265:	0.264:	0.264:	0.266:	0.266:
Cф	: 0.074:	0.074:	0.074:	0.074:	0.074:	0.074:	0.074:	0.074:	0.074:	0.074:	0.074:	0.074:	0.074:	0.074:	0.074:
Фоп:	ЗАП :	ЗАП :	ЗАП :	226 :	226 :	227 :	227 :	229 :	235 :	241 :	247 :	253 :	259 :	264 :	270 :
Уоп:	> 2 :	> 2 :	> 2 :	2.70 :	2.70 :	2.70 :	2.70 :	2.70 :	2.70 :	2.70 :	2.70 :	2.70 :	2.70 :	2.70 :	2.70 :

y=	29:	16:	4:	-8:	-20:	-31:	-59:	-59:	-66:	-75:	-83:	-90:	-96:	-99:	-102:
x=	178:	177:	175:	172:	167:	160:	140:	140:	135:	127:	117:	106:	95:	83:	71:
Qc	: 0.075:	0.075:	0.075:	0.075:	0.075:	0.075:	0.075:	0.075:	0.074:	0.073:	0.072:	0.074:	0.074:	0.074:	0.074:
Cc	: 0.266:	0.266:	0.266:	0.266:	0.266:	0.266:	0.266:	0.266:	0.265:	0.265:	0.264:	0.264:	0.264:	0.264:	0.264:
Cф	: 0.074:	0.074:	0.074:	0.074:	0.074:	0.074:	0.074:	0.074:	0.074:	0.074:	0.074:	0.074:	0.074:	0.074:	0.074:
Фоп:	275 :	281 :	286 :	291 :	297 :	302 :	315 :	315 :	315 :	315 :	315 :	315 :	315 :	ЗАП :	ЗАП :
Уоп:	2.70 :	2.70 :	2.70 :	2.70 :	2.70 :	2.70 :	2.70 :	2.70 :	2.70 :	2.70 :	2.70 :	2.70 :	2.70 :	> 2 :	> 2 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 167.0 м, Y= -20.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 1.3285097 доли ПДКмр
	0.2657019 мг/м3

Достигается при опасном направлении 297 град.  
 и скорости ветра 2.70 м/с  
 Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
------	-----	-----	--------	-------	----------	--------	--------------

№	Код	Ис	Тип	М	М(г)	С	Доли ПДК	Б	С/М	Б=С/М
1	007401	0002	Т	0.0685	0.009510	100.0	100.0	0.138786435		
				В сумме =		0.075010	100.0			

11. Результаты расчета по расчетной зоне "Территория предприятия".

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :001 Астана.  
 Объект :0074 "Астанинское эксплуатационное локомотивное депо".  
 Вар.расч. :7 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 07.06.2024 16:49  
 Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
 ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Расчет проводился по всей расчетной зоне.  
 Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 9  
 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 2.7 (Ump) 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 ]

-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются

у=	9:	46:	26:	-3:	5:	24:	33:	4:	9:
х=	18:	41:	78:	58:	47:	64:	44:	26:	18:
Qc	: 0.008:	0.000:	0.005:	0.008:	0.006:	0.003:	0.000:	0.008:	0.008:
Cc	: 0.002:	0.000:	0.001:	0.002:	0.001:	0.001:	0.000:	0.002:	0.002:
Cф	: 0.0000:	0.0000:	0.0000:	0.0000:	0.0000:	0.0000:	0.0000:	0.0000:	0.0000:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 58.2 м, Y= -2.6 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs=	0.0082939	доли ПДКмр
		0.0016588	мг/м3

Достигается при опасном направлении 345 град.  
 и скорости ветра 0,86 м/с.

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

№	Код	Ис	Тип	М	М(г)	С	Доли ПДК	Б	С/М	Б=С/М
1	007401	0002	Т	0.0685	0.008294	100.0	100.0	0.121042922		
				В сумме =		0.008294	100.0			

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :001 Астана.  
 Объект :0074 "Астанинское эксплуатационное локомотивное депо".  
 Вар.расч. :7 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 07.06.2024 16:49  
 Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)  
 ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
007401	0002	Т	10.0	0.60	2.50	0.7069	100.0	47	40				1.0	1.000	0.0111270

4. Расчетные параметры Cm,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :001 Астана.  
 Объект :0074 "Астанинское эксплуатационное локомотивное депо".  
 Вар.расч. :7 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 07.06.2024 16:49  
 Сезон :ЗИМА (температура воздуха -16.5 град.С)  
 Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)  
 ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	М	Тип	Cm	Um	Xm
1	007401	0.011127	Т	0.002236	0.86	162.2
Суммарный Мг =				0.011127 г/с		
Сумма Cm по всем источникам =				0.002236 долей ПДК		
Средневзвешенная опасная скорость ветра =				0.86 м/с		
Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма Cm < 0.05 долей ПДК						

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :001 Астана.  
 Объект :0074 "Астанинское эксплуатационное локомотивное депо".  
 Вар.расч. :7 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 07.06.2024 16:49  
 Сезон :ЗИМА (температура воздуха -16.5 град.С)  
 Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)  
 ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 494x380 с шагом 38  
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.7(Умр) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.86 м/с

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :001 Астана.  
 Объект :0074 "Астанинское эксплуатационное локомотивное депо".  
 Вар.расч. :7 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 07.06.2024 16:49  
 Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)  
 ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :001 Астана.  
 Объект :0074 "Астанинское эксплуатационное локомотивное депо".  
 Вар.расч. :7 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 07.06.2024 16:49  
 Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)  
 ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :001 Астана.  
 Объект :0074 "Астанинское эксплуатационное локомотивное депо".  
 Вар.расч. :7 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 07.06.2024 16:49  
 Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)  
 ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

11. Результаты расчета по расчетной зоне "Территория предприятия".

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :001 Астана.  
 Объект :0074 "Астанинское эксплуатационное локомотивное депо".  
 Вар.расч. :7 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 07.06.2024 16:49  
 Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)  
 ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :001 Астана.  
 Объект :0074 "Астанинское эксплуатационное локомотивное депо".  
 Вар.расч. :7 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 07.06.2024 16:49  
 Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)  
 ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
007401 0002 Т		10.0		0.60	2.50	0.7069	100.0	47	40						3.0 1.000 0 0.0061720

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :001 Астана.  
 Объект :0074 "Астанинское эксплуатационное локомотивное депо".  
 Вар.расч. :7 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 07.06.2024 16:49  
 Сезон :ЗИМА (температура воздуха -16.5 град.С)  
 Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)  
 ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	См	Um	Xm
1	007401 0002	0.006172	Т	0.009921	0.86	81.1
Суммарный Mq =				0.006172	г/с	
Сумма См по всем источникам =				0.009921	долей ПДК	
Средневзвешенная опасная скорость ветра =				0.86 м/с		
Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК						

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :001 Астана.  
 Объект :0074 "Астанинское эксплуатационное локомотивное депо".  
 Вар.расч. :7 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 07.06.2024 16:49  
 Сезон :ЗИМА (температура воздуха -16.5 град.С)  
 Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)  
 ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 494x380 с шагом 38  
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.7(Умр) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.86 м/с

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :001 Астана.  
 Объект :0074 "Астанинское эксплуатационное локомотивное депо".  
 Вар.расч. :7 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 07.06.2024 16:49  
 Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :001 Астана.  
 Объект :0074 "Астанинское эксплуатационное локомотивное депо".  
 Вар.расч. :7 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 07.06.2024 16:49  
 Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)  
 ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :001 Астана.  
 Объект :0074 "Астанинское эксплуатационное локомотивное депо".  
 Вар.расч. :7 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 07.06.2024 16:49  
 Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)  
 ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

11. Результаты расчета по расчетной зоне "Территория предприятия".

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :001 Астана.  
 Объект :0074 "Астанинское эксплуатационное локомотивное депо".  
 Вар.расч. :7 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 07.06.2024 16:49  
 Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)  
 ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :001 Астана.  
 Объект :0074 "Астанинское эксплуатационное локомотивное депо".  
 Вар.расч. :7 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 07.06.2024 16:49  
 Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
 ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
<Об-П><Ис>	Т	10.0		0.60	2.50	0.7069	100.0	47	40					1.0	1.000 0 0.1450600

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :001 Астана.  
 Объект :0074 "Астанинское эксплуатационное локомотивное депо".  
 Вар.расч. :7 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 07.06.2024 16:49  
 Сезон :ЗИМА (температура воздуха -16.5 град.С)  
 Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
 ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	См	Um	Хм
1	007401 0002	0.145060	Т	0.023318	0.86	162.2
Суммарный Мq =		0.145060 г/с				
Сумма См по всем источникам =				0.023318 долей ПДК		
Средневзвешенная опасная скорость ветра =				0.86 м/с		
Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК						

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :001 Астана.  
 Объект :0074 "Астанинское эксплуатационное локомотивное депо".  
 Вар.расч. :7 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 07.06.2024 16:49  
 Сезон :ЗИМА (температура воздуха -16.5 град.С)  
 Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
 ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Фоновая концентрация на постах (в мг/м3 / долях ПДК)

Код загр  вещества	Штиль U<=2м/с	Северное   направление	Восточное   направление	Южное   направление	Западное   направление
Пост N 001: X=0, Y=0					
0330	0.0255000	0.0135000	0.0138000	0.0310000	0.0135000

Расчет по прямоугольнику 001 : 494x380 с шагом 38  
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.7(Ump) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.86 м/с

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :001 Астана.  
 Объект :0074 "Астанинское эксплуатационное локомотивное депо".  
 Вар.расч. :7 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 07.06.2024 16:49  
 Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
 ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1  
 | Координаты центра : X= 5 м; Y= -8 |  
 | Длина и ширина : L= 494 м; B= 380 м |  
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 38 м |

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 2.7(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1-	0.069	0.070	0.071	0.072	0.073	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.073	0.072	0.071
2-	0.069	0.071	0.072	0.073	0.074	0.074	0.073	0.071	0.071	0.073	0.074	0.074	0.073	0.072
3-	0.070	0.071	0.072	0.074	0.074	0.073	0.069	0.065	0.065	0.068	0.072	0.074	0.074	0.073
4-	0.070	0.071	0.073	0.074	0.074	0.071	0.064	0.063	0.063	0.062	0.070	0.074	0.074	0.073
5-	0.070	0.071	0.073	0.074	0.074	0.070	0.062	0.062	0.062	0.062	0.069	0.074	0.074	0.073
6-С	0.070	0.071	0.072	0.074	0.074	0.072	0.066	0.062	0.062	0.065	0.071	0.074	0.074	0.073
7-	0.069	0.071	0.072	0.073	0.074	0.074	0.071	0.069	0.068	0.071	0.073	0.074	0.073	0.072
8-	0.069	0.070	0.071	0.073	0.074	0.074	0.074	0.073	0.073	0.074	0.074	0.074	0.073	0.072
9-	0.068	0.070	0.071	0.072	0.073	0.073	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.073	0.072	0.071
10-	0.068	0.069	0.070	0.071	0.072	0.072	0.073	0.073	0.073	0.073	0.072	0.072	0.071	0.070
11-	0.067	0.068	0.069	0.070	0.070	0.071	0.071	0.072	0.072	0.072	0.071	0.071	0.070	0.069

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация -----> Cm = 0.0743095 долей ПДКмр  
 = 0.0371548 мг/м3  
 Достигается в точке с координатами: Xм = -90.0 м  
 ( X-столбец 5, Y-строка 7) Yм = -46.0 м  
 При опасном направлении ветра : 58 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.88 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :001 Астана.  
 Объект :0074 "Астанинское эксплуатационное локомотивное депо".  
 Вар.расч. :7 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 07.06.2024 16:49  
 Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
 ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 16  
 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 2.7(Умр) 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.]
Уоп	- опасная скорость ветра [ м/с ]

~~~~~  
 | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|  
 ~~~~~

y=	-125:	-133:	-125:	-133:	-137:	-144:	-137:	-144:	10:	19:	10:	19:	117:	126:	117:
x=	50:	50:	67:	67:	-109:	-109:	-122:	-122:	-164:	-164:	-180:	-180:	-201:	-201:	-216:
Qc :	0.074:	0.074:	0.074:	0.074:	0.072:	0.072:	0.071:	0.071:	0.073:	0.073:	0.072:	0.072:	0.071:	0.071:	0.070:
Cc :	0.037:	0.037:	0.037:	0.037:	0.036:	0.036:	0.036:	0.036:	0.036:	0.036:	0.036:	0.036:	0.035:	0.035:	0.035:
Cф :	0.051:	0.051:	0.051:	0.051:	0.051:	0.051:	0.051:	0.051:	0.051:	0.051:	0.051:	0.051:	0.051:	0.051:	0.051:
Фоп:	359 :	359 :	353 :	353 :	41 :	40 :	44 :	42 :	82 :	84 :	82 :	85 :	107 :	109 :	106 :
Уоп:	0.91 :	0.92 :	0.92 :	0.92 :	0.97 :	0.97 :	0.97 :	0.97 :	0.95 :	0.95 :	0.96 :	0.96 :	0.98 :	0.98 :	0.99 :

~~~~~  
 y= 126:  
 -----  
 x= -216:  
 -----  
 Qc : 0.070:  
 Cc : 0.035:  
 Cф : 0.051:  
 Фоп: 108 :  
 Уоп: 0.99 :  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 50.0 м, Y= -125.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0742662 доли ПДКмр |  
 | 0.0371331 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 359 град.  
 и скорости ветра 0.91 м/с

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

| Ном. | Код         | Тип | Выброс                  | Вклад        | Вклад в% | Сум. % | Козф.влияния             |
|------|-------------|-----|-------------------------|--------------|----------|--------|--------------------------|
|      | <Об-П>-<Ис> | М   | (Mq)                    | -С[доли ПДК] |          |        | b=C/M                    |
|      |             |     | Фоновая концентрация Cf |              |          |        | (Вклад источников 31.3%) |
| 1    | 007401 0002 | Т   | 0.1451                  | 0.023266     | 100.0    | 100.0  | 0.160390332              |
|      |             |     | В сумме =               | 0.074266     | 100.0    |        |                          |

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :001 Астана.  
 Объект :0074 "Астанинское эксплуатационное локомотивное депо".  
 Вар.расч. :7 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 07.06.2024 16:49  
 Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
 ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 75  
 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 2.7 (Ump) 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 ]       |

~-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются!

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -102:  | -103:  | -102:  | -99:   | -96:   | -96:   | -95:   | -92:   | -87:   | -81:   | -76:   | -76:   | -75:   | -73:   | -72:   |
| x=   | 71:    | 58:    | 46:    | 33:    | 23:    | 20:    | 8:     | -5:    | -16:   | -27:   | -35:   | -35:   | -37:   | -39:   | -41:   |
| Qc : | 0.074: | 0.074: | 0.074: | 0.074: | 0.074: | 0.074: | 0.074: | 0.074: | 0.074: | 0.074: | 0.074: | 0.074: | 0.074: | 0.074: | 0.074: |
| Cc : | 0.037: | 0.037: | 0.037: | 0.037: | 0.037: | 0.037: | 0.037: | 0.037: | 0.037: | 0.037: | 0.037: | 0.037: | 0.037: | 0.037: | 0.037: |
| Cф : | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: |
| Фоп: | 350 :  | 356 :  | 0 :    | 6 :    | 10 :   | 11 :   | 16 :   | 21 :   | 26 :   | 31 :   | 35 :   | 36 :   | 37 :   | 38 :   | 38 :   |
| Uоп: | 0.87 : | 0.86 : | 0.86 : | 0.86 : | 0.86 : | 0.86 : | 0.86 : | 0.86 : | 0.86 : | 0.86 : | 0.86 : | 0.86 : | 0.86 : | 0.86 : | 0.86 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -70:   | -68:   | -66:   | -64:   | -62:   | -62:   | -62:   | -57:   | -47:   | -36:   | -24:   | -12:   | 0:     | 13:    | 25:    |
| x=   | -43:   | -47:   | -49:   | -51:   | -53:   | -53:   | -53:   | -58:   | -65:   | -72:   | -77:   | -80:   | -82:   | -82:   | -81:   |
| Qc : | 0.074: | 0.074: | 0.074: | 0.074: | 0.074: | 0.074: | 0.074: | 0.074: | 0.074: | 0.074: | 0.074: | 0.074: | 0.074: | 0.074: | 0.074: |
| Cc : | 0.037: | 0.037: | 0.037: | 0.037: | 0.037: | 0.037: | 0.037: | 0.037: | 0.037: | 0.037: | 0.037: | 0.037: | 0.037: | 0.037: | 0.037: |
| Cф : | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: |
| Фоп: | 39 :   | 41 :   | 42 :   | 43 :   | 44 :   | 44 :   | 44 :   | 47 :   | 52 :   | 57 :   | 63 :   | 68 :   | 73 :   | 78 :   | 83 :   |
| Uоп: | 0.86 : | 0.86 : | 0.86 : | 0.86 : | 0.86 : | 0.86 : | 0.86 : | 0.86 : | 0.86 : | 0.86 : | 0.86 : | 0.86 : | 0.86 : | 0.86 : | 0.86 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 38:    | 49:    | 61:    | 79:    | 98:    | 98:    | 100:   | 110:   | 119:   | 127:   | 134:   | 139:   | 143:   | 146:   | 146:   |
| x=   | -78:   | -74:   | -68:   | -56:   | -45:   | -45:   | -44:   | -37:   | -28:   | -19:   | -8:    | 3:     | 15:    | 27:    | 40:    |
| Qc : | 0.073: | 0.073: | 0.073: | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.072: |
| Cc : | 0.037: | 0.037: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: |
| Cф : | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: |
| Фоп: | 89 :   | 94 :   | 100 :  | 111 :  | 122 :  | 122 :  | 123 :  | 130 :  | 137 :  | 143 :  | 150 :  | 156 :  | 163 :  | 169 :  | 176 :  |
| Uоп: | 0.86 : | 0.86 : | 0.86 : | 0.86 : | 0.86 : | 0.86 : | 0.86 : | 0.86 : | 0.86 : | 0.86 : | 0.86 : | 0.86 : | 0.86 : | 0.86 : | 0.86 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 146:   | 143:   | 140:   | 134:   | 124:   | 114:   | 114:   | 112:   | 105:   | 96:    | 87:    | 76:    | 65:    | 53:    | 41:    |
| x=   | 53:    | 65:    | 77:    | 88:    | 107:   | 126:   | 126:   | 130:   | 140:   | 149:   | 157:   | 164:   | 170:   | 174:   | 177:   |
| Qc : | 0.071: | 0.071: | 0.071: | 0.071: | 0.071: | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.073: | 0.073: | 0.073: | 0.073: | 0.074: |
| Cc : | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.035: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.037: | 0.037: | 0.037: |
| Cф : | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: |
| Фоп: | 183 :  | 190 :  | 197 :  | 204 :  | 216 :  | 227 :  | 227 :  | 229 :  | 235 :  | 241 :  | 247 :  | 253 :  | 259 :  | 264 :  | 270 :  |
| Uоп: | 0.86 : | 0.86 : | 0.86 : | 0.86 : | 0.86 : | 0.86 : | 0.86 : | 0.86 : | 0.86 : | 0.86 : | 0.86 : | 0.86 : | 0.86 : | 0.86 : | 0.86 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 29:    | 16:    | 4:     | -8:    | -20:   | -31:   | -59:   | -59:   | -66:   | -75:   | -83:   | -90:   | -96:   | -99:   | -102:  |
| x=   | 178:   | 177:   | 175:   | 172:   | 167:   | 160:   | 140:   | 140:   | 135:   | 127:   | 117:   | 106:   | 95:    | 83:    | 71:    |
| Qc : | 0.074: | 0.074: | 0.074: | 0.074: | 0.074: | 0.074: | 0.074: | 0.074: | 0.074: | 0.074: | 0.074: | 0.074: | 0.074: | 0.074: | 0.074: |
| Cc : | 0.037: | 0.037: | 0.037: | 0.037: | 0.037: | 0.037: | 0.037: | 0.037: | 0.037: | 0.037: | 0.037: | 0.037: | 0.037: | 0.037: | 0.037: |
| Cф : | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: |
| Фоп: | 275 :  | 281 :  | 286 :  | 291 :  | 297 :  | 302 :  | 317 :  | 317 :  | 320 :  | 325 :  | 330 :  | 336 :  | 340 :  | 345 :  | 350 :  |
| Uоп: | 0.86 : | 0.86 : | 0.86 : | 0.86 : | 0.86 : | 0.86 : | 0.86 : | 0.86 : | 0.86 : | 0.86 : | 0.86 : | 0.86 : | 0.87 : | 0.86 : | 0.87 : |

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

Координаты точки : X= 71.0 м, Y= -102.0 м

|                                     |     |           |            |
|-------------------------------------|-----|-----------|------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.0741902 | доли ПДКмр |
|                                     |     | 0.0370951 | мг/м3      |

Достигается при опасном направлении 350 град.  
и скорости ветра 0.87 м/с

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

| № | Код         | Тип | Выброс    | Вклад    | Вклад в % | Сум. % | Коеф. влияния |
|---|-------------|-----|-----------|----------|-----------|--------|---------------|
| 1 | 007401 0002 | Т   | 0.1451    | 0.023190 | 100.0     | 100.0  | 0.159866139   |
|   |             |     | В сумме = | 0.074190 | 100.0     |        |               |

11. Результаты расчета по расчетной зоне "Территория предприятия".

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :001 Астана.  
 Объект :0074 "Астанинское эксплуатационное локомотивное депо".  
 Вар.расч. :7 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 07.06.2024 16:49  
 Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
 ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Расчет проводился по всей расчетной зоне.  
 Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 9  
 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 2.7 (Ump) м/с

Расшифровка обозначений

Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]  
 Cs - суммарная концентрация [мг/м.куб]  
 Cf - фоновая концентрация [ доли ПДК ]  
 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= 9: 46: 26: -3: 5: 24: 33: 4: 9:  
 x= 18: 41: 78: 58: 47: 64: 44: 26: 18:  
 Qc : 0.007: 0.000: 0.005: 0.007: 0.005: 0.002: 0.000: 0.006: 0.007:  
 Cs : 0.003: 0.000: 0.002: 0.004: 0.002: 0.001: 0.000: 0.003: 0.003:  
 Cf : 0.0000:0.0000:0.0000:0.0000:0.0000:0.0000:0.0000:0.0000:0.0000:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 58.2 м, Y= -2.6 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0070234 доли ПДКмр |  
 | 0.0035117 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 345 град.  
 и скорости ветра 0.86 м/с

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

| Ном.      | Код         | Тип | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коеф. влияния |
|-----------|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|---------------|
| 1         | 007401 0002 | Т   | 0.1451 | 0.007023 | 100.0    | 100.0  | 0.048417166   |
| В сумме = |             |     |        | 0.007023 | 100.0    |        |               |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :001 Астана.  
 Объект :0074 "Астанинское эксплуатационное локомотивное депо".  
 Вар.расч. :7 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 07.06.2024 16:49  
 Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)  
 ПДКм.р для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Кoeffициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Кoeffициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код            | Тип | H | D | Wo | V1 | T | X1  | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F | KP  | Ди    | Выброс    |
|----------------|-----|---|---|----|----|---|-----|----|----|----|-----|---|-----|-------|-----------|
| 007401 6003 П1 | 2.0 |   |   |    |    |   | 0.0 | 40 | 36 | 2  | 2   | 0 | 1.0 | 1.000 | 0.0000045 |

4. Расчетные параметры Cm,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :001 Астана.  
 Объект :0074 "Астанинское эксплуатационное локомотивное депо".  
 Вар.расч. :7 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 07.06.2024 16:49  
 Сезон :ЗИМА (температура воздуха -16.5 град.С)  
 Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)  
 ПДКм.р для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

| Источники                                                    | Их расчетные параметры |
|--------------------------------------------------------------|------------------------|
| Номер   Код   M   Тип   Cm   Um   Xm                         |                        |
| 1   007401 6003   0.00000454   П1   0.000474   0.50   57.0   |                        |
| Суммарный Mq = 0.00000454 г/с                                |                        |
| Сумма Cm по всем источникам = 0.000474 долей ПДК             |                        |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с           |                        |
| Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма Cm < 0.05 долей ПДК |                        |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :001 Астана.  
 Объект :0074 "Астанинское эксплуатационное локомотивное депо".  
 Вар.расч. :7 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 07.06.2024 16:49  
 Сезон :ЗИМА (температура воздуха -16.5 град.С)  
 Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)  
 ПДКм.р для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 494x380 с шагом 38  
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.7(Ump) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :001 Астана.  
 Объект :0074 "Астанинское эксплуатационное локомотивное депо".  
 Вар.расч. :7 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 07.06.2024 16:49  
 Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)  
 ПДКм.р для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Расчет не проводился: Cm < 0.05 долей ПДК

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :001 Астана.

Объект :0074 "Астанинское эксплуатационное локомотивное депо".  
 Вар.расч. :7 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 07.06.2024 16:49  
 Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)  
 ПДКм.р для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

9. Результаты расчета по границе санзоны.  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :001 Астана.  
 Объект :0074 "Астанинское эксплуатационное локомотивное депо".  
 Вар.расч. :7 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 07.06.2024 16:49  
 Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)  
 ПДКм.р для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

11. Результаты расчета по расчетной зоне "Территория предприятия".  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :001 Астана.  
 Объект :0074 "Астанинское эксплуатационное локомотивное депо".  
 Вар.расч. :7 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 07.06.2024 16:49  
 Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)  
 ПДКм.р для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :001 Астана.  
 Объект :0074 "Астанинское эксплуатационное локомотивное депо".  
 Вар.расч. :7 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 07.06.2024 16:49  
 Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)  
 ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (Г): индивидуальный с источников

| Код         | Тип  | Н | D   | Wo   | V1   | T      | X1    | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F | КР | Ди  | Выброс            |
|-------------|------|---|-----|------|------|--------|-------|----|----|----|-----|---|----|-----|-------------------|
| <Об-П>-<Ис> | ~    | ~ | ~   | ~    | ~    | ~      | ~     | ~  | ~  | ~  | ~   | ~ | ~  | ~   | ~                 |
| 007401      | 0002 | T | 2.0 | 0.60 | 2.50 | 0.7069 | 100.0 | 47 | 40 |    |     |   |    | 1.0 | 1.000 0 0.3427000 |

4. Расчетные параметры См,Um,Xм  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :001 Астана.  
 Объект :0074 "Астанинское эксплуатационное локомотивное депо".  
 Вар.расч. :7 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 07.06.2024 16:49  
 Сезон :ЗИМА (температура воздуха -16.5 град.С)  
 Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)  
 ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

| Источники                                                    |             |                    | Их расчетные параметры |          |      |       |
|--------------------------------------------------------------|-------------|--------------------|------------------------|----------|------|-------|
| Номер                                                        | Код         | M                  | Тип                    | См       | Um   | Xм    |
| 1                                                            | 007401 0002 | 0.3427000          | T                      | 0.005509 | 0.86 | 162.2 |
| Суммарный Mq =                                               |             | 0.3427000 г/с      |                        |          |      |       |
| Сумма См по всем источникам =                                |             | 0.005509 долей ПДК |                        |          |      |       |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                    |             | 0.86 м/с           |                        |          |      |       |
| Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК |             |                    |                        |          |      |       |

5. Управляющие параметры расчета  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :001 Астана.  
 Объект :0074 "Астанинское эксплуатационное локомотивное депо".  
 Вар.расч. :7 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 07.06.2024 16:49  
 Сезон :ЗИМА (температура воздуха -16.5 град.С)  
 Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)  
 ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 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 001: X=0, Y=0 |           |             |             |             |             |
| 0337                 | 1.2300000 | 0.6747000   | 0.8463000   | 1.1410000   | 1.1857000   |

Расчет по прямоугольнику 001 : 494x380 с шагом 38  
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.7(Uмр) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.86 м/с

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :001 Астана.  
 Объект :0074 "Астанинское эксплуатационное локомотивное депо".  
 Вар.расч. :7 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 07.06.2024 16:49  
 Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)  
 ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1

|                        |        |    |       |
|------------------------|--------|----|-------|
| Координаты центра : X= | 5 м;   | Y= | -8    |
| Длина и ширина : L=    | 494 м; | B= | 380 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= | 38 м   |    |       |

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.





```

y=      9:   46:   26:   -3:    5:   24:   33:    4:    9:
-----
x=     18:   41:   78:   58:   47:   64:   44:   26:   18:
-----
Qc : 0.002: 0.000: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.002: 0.002:
Cc : 0.008: 0.000: 0.005: 0.008: 0.006: 0.003: 0.000: 0.008: 0.008:
Cф : 0.0000:0.0000:0.0000:0.0000:0.0000:0.0000:0.0000:0.0000:0.0000:
-----
    
```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 58.2 м, Y= -2.6 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0016593 доли ПДКмр |  
 | 0.0082963 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 345 град.  
 и скорости ветра 0.86 м/с

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

| № | Код         | Тип | Выброс    | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Кэф.влияния |
|---|-------------|-----|-----------|----------|----------|--------|-------------|
| 1 | 007401 0002 | Т   | 0.3427    | 0.001659 | 100.0    | 100.0  | 0.004841717 |
|   |             |     | В сумме = | 0.001659 | 100.0    |        |             |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :001 Астана.  
 Объект :0074 "Астанинское эксплуатационное локомотивное депо".  
 Вар.расч. :7 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 07.06.2024 16:49  
 Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)  
 ПДКм.р для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

Кэф.фициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Кэф.фициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код            | Тип | H   | D | W0 | V1 | T | X1  | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F | KP | Ди  | Выброс            |
|----------------|-----|-----|---|----|----|---|-----|----|----|----|-----|---|----|-----|-------------------|
| 007401 6009 П1 |     | 2.0 |   |    |    |   | 0.0 | 59 | 3  | 2  |     | 2 | 0  | 1.0 | 1.000 0 0.0001778 |

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :001 Астана.  
 Объект :0074 "Астанинское эксплуатационное локомотивное депо".  
 Вар.расч. :7 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 07.06.2024 16:49  
 Сезон :ЗИМА (температура воздуха -16.5 град.С)  
 Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)  
 ПДКм.р для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M

| Источники                                                    | Их расчетные параметры                               |
|--------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| Номер  Код   M   Тип   См   Um   Хм                          | п/п- <об-п>-<ис> ----- ----- ----- ----- ----- ----- |
| 1   007401 6009   0.000178   П1   0.000876   0.50   142.5    |                                                      |
| Суммарный Mq = 0.000178 г/с                                  |                                                      |
| Сумма См по всем источникам = 0.000876 долей ПДК             |                                                      |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с           |                                                      |
| Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК |                                                      |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :001 Астана.  
 Объект :0074 "Астанинское эксплуатационное локомотивное депо".  
 Вар.расч. :7 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 07.06.2024 16:49  
 Сезон :ЗИМА (температура воздуха -16.5 град.С)  
 Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)  
 ПДКм.р для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 494x380 с шагом 38  
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.7(Umр) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :001 Астана.  
 Объект :0074 "Астанинское эксплуатационное локомотивное депо".  
 Вар.расч. :7 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 07.06.2024 16:49  
 Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)  
 ПДКм.р для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :001 Астана.  
 Объект :0074 "Астанинское эксплуатационное локомотивное депо".  
 Вар.расч. :7 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 07.06.2024 16:49  
 Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)  
 ПДКм.р для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

9. Результаты расчета по границе санзоны.  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :001 Астана.  
 Объект :0074 "Астанинское эксплуатационное локомотивное депо".  
 Вар.расч. :7 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 07.06.2024 16:49  
 Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)  
 ПДКм.р для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

11. Результаты расчета по расчетной зоне "Территория предприятия".  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :001 Астана.  
 Объект :0074 "Астанинское эксплуатационное локомотивное депо".  
 Вар.расч. :7 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 07.06.2024 16:49  
 Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)  
 ПДКм.р для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :001 Астана.  
 Объект :0074 "Астанинское эксплуатационное локомотивное депо".  
 Вар.расч. :7 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 07.06.2024 16:49  
 Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)  
 ПДКм.р для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (Ф): индивидуальный с источников

| Код            | Тип | Н   | D | Wo | V1 | T | X1  | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F | KP | Ди  | Выброс            |
|----------------|-----|-----|---|----|----|---|-----|----|----|----|-----|---|----|-----|-------------------|
| 007401 6001 П1 |     | 2.0 |   |    |    |   | 0.0 | 30 | 14 | 2  |     | 2 | 0  | 1.0 | 1.000 0 0.0625000 |
| 007401 6008 П1 |     | 2.0 |   |    |    |   | 0.0 | 37 | 26 | 2  |     | 2 | 0  | 1.0 | 1.000 0 0.1042000 |

4. Расчетные параметры См,Um,Хм  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :001 Астана.  
 Объект :0074 "Астанинское эксплуатационное локомотивное депо".  
 Вар.расч. :7 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 07.06.2024 16:49  
 Сезон :ЗИМА (температура воздуха -16.5 град.С)  
 Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)  
 ПДКм.р для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М

| Источники                                          |             |          |     | Их расчетные параметры                           |      |       |
|----------------------------------------------------|-------------|----------|-----|--------------------------------------------------|------|-------|
| Номер                                              | Код         | М        | Тип | См                                               | Um   | Хм    |
| 1                                                  | 007401 6001 | 0.062500 | П1  | 0.014038                                         | 0.50 | 199.5 |
| 2                                                  | 007401 6008 | 0.104200 | П1  | 0.169004                                         | 0.50 | 85.5  |
| Суммарный Мq = 0.166700 г/с                        |             |          |     | Сумма См по всем источникам = 0.183042 долей ПДК |      |       |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с |             |          |     |                                                  |      |       |

5. Управляющие параметры расчета  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :001 Астана.  
 Объект :0074 "Астанинское эксплуатационное локомотивное депо".  
 Вар.расч. :7 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 07.06.2024 16:49  
 Сезон :ЗИМА (температура воздуха -16.5 град.С)  
 Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)  
 ПДКм.р для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 494x380 с шагом 38  
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.7(Umр) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :001 Астана.  
 Объект :0074 "Астанинское эксплуатационное локомотивное депо".  
 Вар.расч. :7 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 07.06.2024 16:49  
 Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)  
 ПДКм.р для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1  
 Координаты центра : X= 5 м; Y= -8 м  
 Длина и ширина : L= 494 м; В= 380 м  
 Шаг сетки (dX=dY) : D= 38 м

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 2.7(Umр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|    | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1- | 0.085 | 0.094 | 0.105 | 0.117 | 0.128 | 0.137 | 0.145 | 0.148 | 0.148 | 0.143 | 0.135 | 0.125 | 0.113 | 0.102 |
| 2- | 0.090 | 0.101 | 0.113 | 0.127 | 0.140 | 0.152 | 0.161 | 0.165 | 0.165 | 0.159 | 0.149 | 0.137 | 0.123 | 0.110 |
| 3- | 0.093 | 0.106 | 0.120 | 0.135 | 0.150 | 0.164 | 0.174 | 0.177 | 0.178 | 0.173 | 0.161 | 0.147 | 0.131 | 0.116 |

|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|
| 4-  | 0.096 | 0.110 | 0.125 | 0.141 | 0.157 | 0.172 | 0.167 | 0.122 | 0.137 | 0.176 | 0.169 | 0.153 | 0.137 | 0.120 | 4  |
| 5-  | 0.097 | 0.111 | 0.127 | 0.143 | 0.160 | 0.174 | 0.141 | 0.021 | 0.057 | 0.164 | 0.172 | 0.156 | 0.139 | 0.122 | 5  |
| 6-С | 0.097 | 0.110 | 0.126 | 0.142 | 0.158 | 0.172 | 0.161 | 0.098 | 0.116 | 0.172 | 0.169 | 0.154 | 0.137 | 0.121 | 6  |
| 7-  | 0.094 | 0.107 | 0.121 | 0.137 | 0.152 | 0.165 | 0.174 | 0.172 | 0.173 | 0.172 | 0.162 | 0.148 | 0.132 | 0.117 | 7  |
| 8-  | 0.091 | 0.102 | 0.115 | 0.129 | 0.142 | 0.154 | 0.162 | 0.166 | 0.166 | 0.160 | 0.151 | 0.138 | 0.124 | 0.111 | 8  |
| 9-  | 0.086 | 0.096 | 0.107 | 0.119 | 0.130 | 0.140 | 0.147 | 0.151 | 0.150 | 0.145 | 0.137 | 0.127 | 0.115 | 0.103 | 9  |
| 10- | 0.080 | 0.089 | 0.099 | 0.108 | 0.118 | 0.125 | 0.131 | 0.134 | 0.133 | 0.130 | 0.123 | 0.115 | 0.105 | 0.095 | 10 |
| 11- | 0.075 | 0.082 | 0.090 | 0.098 | 0.105 | 0.111 | 0.116 | 0.118 | 0.117 | 0.114 | 0.109 | 0.103 | 0.095 | 0.087 | 11 |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    |    |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация -----> См = 0.1782210 долей ПДКмр  
 = 0.0356442 мг/м3  
 Достигается в точке с координатами: Хм = 62.0 м  
 ( X-столбец 9, Y-строка 3) Yм = 106.0 м  
 При опасном направлении ветра : 197 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :001 Астана.  
 Объект :0074 "Астанинское эксплуатационное локомотивное депо".  
 Вар.расч. :7 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 07.06.2024 16:49  
 Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)  
 ПДКм.р для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 16  
 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 2.7(Умр) 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=   | -125:  | -133:  | -125:  | -133:  | -137:  | -144:  | -137:  | -144:  | 10:    | 19:    | 10:    | 19:    | 117:   | 126:   | 117:   |
| x=   | 50:    | 50:    | 67:    | 67:    | -109:  | -109:  | -122:  | -122:  | -164:  | -164:  | -180:  | -180:  | -201:  | -201:  | -216:  |
| Qc : | 0.149: | 0.146: | 0.148: | 0.145: | 0.120: | 0.118: | 0.117: | 0.115: | 0.127: | 0.127: | 0.121: | 0.121: | 0.106: | 0.104: | 0.101: |
| Cc : | 0.030: | 0.029: | 0.030: | 0.029: | 0.024: | 0.024: | 0.023: | 0.023: | 0.025: | 0.025: | 0.024: | 0.024: | 0.021: | 0.021: | 0.020: |
| Фоп: | 355 :  | 355 :  | 349 :  | 349 :  | 42 :   | 41 :   | 44 :   | 43 :   | 86 :   | 88 :   | 86 :   | 88 :   | 111 :  | 113 :  | 110 :  |
| Uоп: | 0.56 : | 0.55 : | 0.54 : | 0.59 : | 0.62 : | 0.62 : | 0.62 : | 0.63 : | 0.60 : | 0.60 : | 0.62 : | 0.62 : | 0.65 : | 0.65 : | 0.66 : |
| Vi : | 0.137: | 0.133: | 0.136: | 0.132: | 0.107: | 0.104: | 0.103: | 0.101: | 0.114: | 0.114: | 0.107: | 0.107: | 0.093: | 0.092: | 0.088: |
| Ki : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : |
| Vi : | 0.012: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.013: | 0.014: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.012: |
| Ki : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : |

y= 126:  
 -----  
 x= -216:  
 -----  
 Qc : 0.100:  
 Cc : 0.020:  
 Фоп: 112 :  
 Uоп: 0.66 :  
 : :  
 Ви : 0.087:  
 Ки : 6008 :  
 Ви : 0.012:  
 Ки : 6001 :  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 50.0 м, Y= -125.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1494540 доли ПДКмр |  
 | 0.0298908 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 355 град.  
 и скорости ветра 0.56 м/с  
 Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| №  | Код    | Тип  | Выброс | Вклад       | Вклад в% | Сум. % | Кэф. влияния |
|----|--------|------|--------|-------------|----------|--------|--------------|
| Ис | Ис     | Ис   | М(Мг)  | С(доли ПДК) |          |        | б=С/М        |
| 1  | 007401 | 6008 | П1     | 0.1042      | 0.137148 | 91.8   | 1.3162000    |
| 2  | 007401 | 6001 | П1     | 0.0625      | 0.012306 | 8.2    | 0.19689555   |
|    |        |      |        | В сумме =   | 0.149454 | 100.0  |              |

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :001 Астана.  
 Объект :0074 "Астанинское эксплуатационное локомотивное депо".  
 Вар.расч. :7 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 07.06.2024 16:49  
 Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)  
 ПДКм.р для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 75  
 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 2.7(Умр) 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=   | -102:    | -103:  | -102:  | -99:   | -96:   | -96:   | -95:   | -92:   | -87:   | -81:   | -76:   | -76:   | -75:   | -73:   | -72:   |
| x=   | 71:      | 58:    | 46:    | 33:    | 23:    | 20:    | 8:     | -5:    | -16:   | -27:   | -35:   | -35:   | -37:   | -39:   | -41:   |
| Qc   | : 0.158: | 0.158: | 0.159: | 0.161: | 0.162: | 0.161: | 0.161: | 0.161: | 0.161: | 0.161: | 0.161: | 0.161: | 0.161: | 0.161: | 0.161: |
| Cc   | : 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: |
| Фоп: | 345 :    | 351 :  | 356 :  | 2 :    | 6 :    | 8 :    | 13 :   | 20 :   | 25 :   | 31 :   | 35 :   | 35 :   | 36 :   | 38 :   | 39 :   |
| Uоп: | 0.54 :   | 0.55 : | 0.55 : | 0.54 : | 0.54 : | 0.54 : | 0.54 : | 0.53 : | 0.53 : | 0.54 : | 0.53 : | 0.53 : | 0.53 : | 0.54 : | 0.53 : |
| Ви   | : 0.147: | 0.148: | 0.149: | 0.150: | 0.151: | 0.151: | 0.150: | 0.150: | 0.150: | 0.150: | 0.150: | 0.150: | 0.150: | 0.150: | 0.150: |
| Ки   | : 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : |
| Ви   | : 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.011: | 0.011: | 0.010: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.010: | 0.011: |
| Ки   | : 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : |

|      |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -70:     | -68:   | -66:   | -64:   | -62:   | -62:   | -62:   | -57:   | -47:   | -36:   | -24:   | -12:   | 0:     | 13:    | 25:    |
| x=   | -43:     | -47:   | -49:   | -51:   | -53:   | -53:   | -53:   | -58:   | -65:   | -72:   | -77:   | -80:   | -82:   | -82:   | -81:   |
| Qc   | : 0.161: | 0.160: | 0.160: | 0.160: | 0.160: | 0.160: | 0.160: | 0.160: | 0.160: | 0.160: | 0.161: | 0.162: | 0.162: | 0.163: | 0.164: |
| Cc   | : 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.033: | 0.033: |
| Фоп: | 40 :     | 42 :   | 43 :   | 44 :   | 46 :   | 46 :   | 46 :   | 49 :   | 55 :   | 61 :   | 67 :   | 72 :   | 78 :   | 84 :   | 90 :   |
| Uоп: | 0.53 :   | 0.54 : | 0.54 : | 0.54 : | 0.54 : | 0.54 : | 0.54 : | 0.54 : | 0.53 : | 0.54 : | 0.54 : | 0.54 : | 0.54 : | 0.54 : | 0.54 : |
| Ви   | : 0.150: | 0.150: | 0.150: | 0.150: | 0.150: | 0.150: | 0.150: | 0.150: | 0.150: | 0.150: | 0.150: | 0.151: | 0.152: | 0.153: | 0.154: |
| Ки   | : 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : |
| Ви   | : 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: |
| Ки   | : 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : |

|      |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 38:      | 49:    | 61:    | 79:    | 98:    | 98:    | 100:   | 110:   | 119:   | 127:   | 134:   | 139:   | 143:   | 146:   | 146:   |
| x=   | -78:     | -74:   | -68:   | -56:   | -45:   | -45:   | -44:   | -37:   | -28:   | -19:   | -8:    | 3:     | 15:    | 27:    | 40:    |
| Qc   | : 0.165: | 0.166: | 0.167: | 0.169: | 0.168: | 0.168: | 0.168: | 0.167: | 0.167: | 0.166: | 0.166: | 0.165: | 0.165: | 0.165: | 0.165: |
| Cc   | : 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: |
| Фоп: | 96 :     | 102 :  | 109 :  | 120 :  | 131 :  | 131 :  | 133 :  | 139 :  | 145 :  | 151 :  | 158 :  | 163 :  | 169 :  | 175 :  | 182 :  |
| Uоп: | 0.54 :   | 0.53 : | 0.53 : | 0.53 : | 0.53 : | 0.53 : | 0.53 : | 0.53 : | 0.53 : | 0.54 : | 0.54 : | 0.54 : | 0.54 : | 0.54 : | 0.54 : |
| Ви   | : 0.155: | 0.156: | 0.157: | 0.159: | 0.158: | 0.158: | 0.158: | 0.157: | 0.156: | 0.155: | 0.154: | 0.154: | 0.154: | 0.153: | 0.153: |
| Ки   | : 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : |
| Ви   | : 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.009: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.012: | 0.012: |
| Ки   | : 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : |

|      |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 146:     | 143:   | 140:   | 134:   | 124:   | 114:   | 114:   | 112:   | 105:   | 96:    | 87:    | 76:    | 65:    | 53:    | 41:    |
| x=   | 53:      | 65:    | 77:    | 88:    | 107:   | 126:   | 126:   | 130:   | 140:   | 149:   | 157:   | 164:   | 170:   | 174:   | 177:   |
| Qc   | : 0.165: | 0.165: | 0.165: | 0.166: | 0.165: | 0.163: | 0.163: | 0.162: | 0.161: | 0.160: | 0.159: | 0.158: | 0.156: | 0.156: | 0.155: |
| Cc   | : 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.031: | 0.031: | 0.031: |
| Фоп: | 188 :    | 193 :  | 199 :  | 205 :  | 215 :  | 225 :  | 225 :  | 227 :  | 232 :  | 238 :  | 243 :  | 248 :  | 253 :  | 259 :  | 264 :  |
| Uоп: | 0.54 :   | 0.54 : | 0.54 : | 0.54 : | 0.54 : | 0.54 : | 0.54 : | 0.55 : | 0.55 : | 0.54 : | 0.55 : | 0.55 : | 0.52 : | 0.59 : | 0.56 : |
| Ви   | : 0.153: | 0.153: | 0.153: | 0.153: | 0.153: | 0.151: | 0.151: | 0.150: | 0.148: | 0.147: | 0.146: | 0.145: | 0.143: | 0.143: | 0.143: |
| Ки   | : 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : |
| Ви   | : 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.012: | 0.013: |
| Ки   | : 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : |

|      |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 29:      | 16:    | 4:     | -8:    | -20:   | -31:   | -59:   | -59:   | -66:   | -75:   | -83:   | -90:   | -96:   | -99:   | -102:  |
| x=   | 178:     | 177:   | 175:   | 172:   | 167:   | 160:   | 140:   | 140:   | 135:   | 127:   | 117:   | 106:   | 95:    | 83:    | 71:    |
| Qc   | : 0.155: | 0.155: | 0.155: | 0.156: | 0.156: | 0.157: | 0.158: | 0.158: | 0.157: | 0.157: | 0.157: | 0.157: | 0.157: | 0.157: | 0.158: |
| Cc   | : 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.032: | 0.032: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.032: |
| Фоп: | 269 :    | 274 :  | 278 :  | 283 :  | 289 :  | 295 :  | 309 :  | 309 :  | 313 :  | 318 :  | 323 :  | 329 :  | 334 :  | 340 :  | 345 :  |
| Uоп: | 0.56 :   | 0.59 : | 0.55 : | 0.55 : | 0.55 : | 0.56 : | 0.54 : | 0.54 : | 0.54 : | 0.54 : | 0.54 : | 0.54 : | 0.54 : | 0.54 : | 0.54 : |
| Ви   | : 0.143: | 0.143: | 0.143: | 0.143: | 0.144: | 0.145: | 0.146: | 0.146: | 0.146: | 0.145: | 0.145: | 0.145: | 0.145: | 0.145: | 0.147: |
| Ки   | : 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : |
| Ви   | : 0.012: | 0.012: | 0.013: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: |
| Ки   | : 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= -56.0 м, Y= 79.0 м

|                                     |     |           |            |
|-------------------------------------|-----|-----------|------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Qc= | 0.1685107 | доли ПДКмр |
|                                     |     | 0.0337021 | мг/м3      |

Достигается при опасном направлении 120 град.  
 и скорости ветра 0.53 м/с  
 Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| № | Код    | Тип  | Выброс | Вклад     | Вклад в% | Сум. % | Кэф.влияния |
|---|--------|------|--------|-----------|----------|--------|-------------|
| 1 | 007401 | 6008 | П1     | 0.1042    | 0.159133 | 94.4   | 94.4        |
| 2 | 007401 | 6001 | П1     | 0.0625    | 0.009378 | 5.6    | 100.0       |
|   |        |      |        | В сумме = | 0.168511 | 100.0  |             |

11. Результаты расчета по расчетной зоне "Территория предприятия".  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город : 001 Астана.  
 Объект : 0074 "Астанинское эксплуатационное локомотивное депо".  
 Вар.расч. : 7 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 07.06.2024 16:49  
 Примесь : 0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

ПДКм.р для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

Расчет проводился по всей расчетной зоне.  
 Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 9  
 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 2.7 (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=   | 9:         | 46:    | 26:    | -3:      | 5:     | 24:     | 33:     | 4:      | 9:      |
| x=   | 18:        | 41:    | 78:    | 58:      | 47:    | 64:     | 44:     | 26:     | 18:     |
| Qc   | : 0.061:   | 0.042: | 0.112: | 0.094:   | 0.051: | 0.064:  | 0.012:  | 0.058:  | 0.061:  |
| Cc   | : 0.012:   | 0.008: | 0.022: | 0.019:   | 0.010: | 0.013:  | 0.002:  | 0.012:  | 0.012:  |
| Фоп: | 48 :       | 190 :  | 270 :  | 324 :    | 334 :  | 274 :   | 226 :   | 27 :    | 47 :    |
| Uоп: | 0.50 :     | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 :   | 0.50 : | 0.50 :  | 0.50 :  | 0.50 :  | 0.50 :  |
| Ви   | : 0.061:   | 0.041: | 0.110: | 0.093:   | 0.051: | 0.063:  | 0.011:  | 0.058:  | 0.061:  |
| Ки   | : 6008 :   | 6008 : | 6008 : | 6008 :   | 6008 : | 6008 :  | 6008 :  | 6008 :  | 6008 :  |
| Ви   | : : 0.002: | 0.003: | 0.001: | : 0.001: | 0.001: | : : : : | : : : : | : : : : | : : : : |
| Ки   | : : 6001 : | 6001 : | 6001 : | : 6001 : | 6001 : | : : : : | : : : : | : : : : | : : : : |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 78.0 м, Y= 26.2 м

|                                     |     |                      |
|-------------------------------------|-----|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.1122176 доли ПДКмр |
|                                     |     | 0.0224435 мг/м3      |

Достигается при опасном направлении 270 град.  
 и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коеф. влияния |
|------|-------------|-----|-----------------------------|----------|----------|--------|---------------|
| 1    | 007401 6008 | П1  | 0.1042                      | 0.109649 | 97.7     | 97.7   | 1.0522900     |
|      |             |     | В сумме =                   | 0.109649 | 97.7     |        |               |
|      |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.002569 | 2.3      |        |               |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :001 Астана.  
 Объект :0074 "Астанинское эксплуатационное локомотивное депо".  
 Вар.расч. :7 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 07.06.2024 16:49  
 Примесь :2752 - Уайт-спирит (1294\*)  
 ПДКм.р для примеси 2752 = 1.0 мг/м3 (ОБУВ)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код         | Тип | H   | D | W0 | V1 | T | X1  | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F | KP  | Ди    | Выброс    |
|-------------|-----|-----|---|----|----|---|-----|----|----|----|-----|---|-----|-------|-----------|
| 007401 6001 | П1  | 2.0 |   |    |    |   | 0.0 | 30 | 14 | 2  | 2   | 0 | 1.0 | 1.000 | 0.0625000 |
| 007401 6008 | П1  | 2.0 |   |    |    |   | 0.0 | 37 | 26 | 2  | 2   | 0 | 1.0 | 1.000 | 0.1042000 |

4. Расчетные параметры Cm, Um, Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :001 Астана.  
 Объект :0074 "Астанинское эксплуатационное локомотивное депо".  
 Вар.расч. :7 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 07.06.2024 16:49  
 Сезон :ЗИМА (температура воздуха -16.5 град.С)  
 Примесь :2752 - Уайт-спирит (1294\*)  
 ПДКм.р для примеси 2752 = 1.0 мг/м3 (ОБУВ)

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M |             |                                               |                    |          |      |       |  |  |  |                        |  |  |  |  |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------------------------------------|--------------------|----------|------|-------|--|--|--|------------------------|--|--|--|--|--|
| Источники                                                                                                                                                                   |             |                                               |                    |          |      |       |  |  |  | Их расчетные параметры |  |  |  |  |  |
| Номер                                                                                                                                                                       | Код         | M                                             | Тип                | Cm       | Um   | Xm    |  |  |  |                        |  |  |  |  |  |
| 1                                                                                                                                                                           | 007401 6001 | 0.062500                                      | П1                 | 0.002808 | 0.50 | 199.5 |  |  |  |                        |  |  |  |  |  |
| 2                                                                                                                                                                           | 007401 6008 | 0.104200                                      | П1                 | 0.033801 | 0.50 | 85.5  |  |  |  |                        |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |             | Суммарный Mq =                                | 0.166700 г/с       |          |      |       |  |  |  |                        |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |             | Сумма Cm по всем источникам =                 | 0.036608 долей ПДК |          |      |       |  |  |  |                        |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |             | Средневзвешенная опасная скорость ветра =     | 0.50 м/с           |          |      |       |  |  |  |                        |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |             | Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма Cm < | 0.05 долей ПДК     |          |      |       |  |  |  |                        |  |  |  |  |  |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :001 Астана.  
 Объект :0074 "Астанинское эксплуатационное локомотивное депо".  
 Вар.расч. :7 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 07.06.2024 16:49  
 Сезон :ЗИМА (температура воздуха -16.5 град.С)  
 Примесь :2752 - Уайт-спирит (1294\*)  
 ПДКм.р для примеси 2752 = 1.0 мг/м3 (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 494x380 с шагом 38  
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.7 (U<sub>мр</sub>) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 0.5$  м/с

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :001 Астана.  
 Объект :0074 "Астанинское эксплуатационное локомотивное депо".  
 Вар.расч. :7 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 07.06.2024 16:49  
 Примесь :2752 - Уайт-спирит (1294\*)  
 ПДКм.р для примеси 2752 = 1.0 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет не проводился:  $C_m < 0.05$  долей ПДК

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :001 Астана.  
 Объект :0074 "Астанинское эксплуатационное локомотивное депо".  
 Вар.расч. :7 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 07.06.2024 16:49  
 Примесь :2752 - Уайт-спирит (1294\*)  
 ПДКм.р для примеси 2752 = 1.0 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет не проводился:  $C_m < 0.05$  долей ПДК

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :001 Астана.  
 Объект :0074 "Астанинское эксплуатационное локомотивное депо".  
 Вар.расч. :7 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 07.06.2024 16:49  
 Примесь :2752 - Уайт-спирит (1294\*)  
 ПДКм.р для примеси 2752 = 1.0 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет не проводился:  $C_m < 0.05$  долей ПДК

11. Результаты расчета по расчетной зоне "Территория предприятия".

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :001 Астана.  
 Объект :0074 "Астанинское эксплуатационное локомотивное депо".  
 Вар.расч. :7 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 07.06.2024 16:49  
 Примесь :2752 - Уайт-спирит (1294\*)  
 ПДКм.р для примеси 2752 = 1.0 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет не проводился:  $C_m < 0.05$  долей ПДК

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :001 Астана.  
 Объект :0074 "Астанинское эксплуатационное локомотивное депо".  
 Вар.расч. :7 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 07.06.2024 16:49  
 Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)  
 ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код            | Тип | Н   | D | Wo | V1 | T | X1  | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F | KP  | Ди    | Выброс      |
|----------------|-----|-----|---|----|----|---|-----|----|----|----|-----|---|-----|-------|-------------|
| 007401 6003 П1 |     | 2.0 |   |    |    |   | 0.0 | 40 | 36 | 2  | 2   | 0 | 1.0 | 1.000 | 0 0.0016170 |
| 007401 6007 П1 |     | 2.0 |   |    |    |   | 0.0 | 63 | 17 | 2  | 2   | 0 | 1.0 | 1.000 | 0 0.0200000 |

4. Расчетные параметры  $C_m, U_m, X_m$

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :001 Астана.  
 Объект :0074 "Астанинское эксплуатационное локомотивное депо".  
 Вар.расч. :7 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 07.06.2024 16:49  
 Сезон :ЗИМА (температура воздуха -16.5 град.С)  
 Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)  
 ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

| Источники                                        | Их расчетные параметры |                    |     |          |       |       |
|--------------------------------------------------|------------------------|--------------------|-----|----------|-------|-------|
| Номер                                            | Код                    | M                  | Тип | $C_m$    | $U_m$ | $X_m$ |
| 1                                                | 007401 6003            | 0.001617           | П1  | 0.001351 | 0.50  | 57.0  |
| 2                                                | 007401 6007            | 0.020000           | П1  | 0.016710 | 0.50  | 57.0  |
| Суммарный $M_q =$                                |                        | 0.021617 г/с       |     |          |       |       |
| Сумма $C_m$ по всем источникам =                 |                        | 0.018061 долей ПДК |     |          |       |       |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =        |                        | 0.50 м/с           |     |          |       |       |
| Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма $C_m <$ |                        | 0.05 долей ПДК     |     |          |       |       |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :001 Астана.  
 Объект :0074 "Астанинское эксплуатационное локомотивное депо".  
 Вар.расч. :7 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 07.06.2024 16:49  
 Сезон :ЗИМА (температура воздуха -16.5 град.С)  
 Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)  
 ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 494x380 с шагом 38  
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.7 (U<sub>мр</sub>) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 0.5$  м/с



Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.7(Умр) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.75 м/с

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :001 Астана.  
 Объект :0074 "Астанинское эксплуатационное локомотивное депо".  
 Вар.расч. :7 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 07.06.2024 16:49  
 Примесь :2907 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)  
 ПДКм.р для примеси 2907 = 0.15 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1  
 | Координаты центра : X= 5 м; Y= -8 |  
 | Длина и ширина : L= 494 м; B= 380 м |  
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 38 м |

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 2.7(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    |
| 1-  | 0.326 | 0.358 | 0.393 | 0.430 | 0.464 | 0.491 | 0.507 | 0.511 | 0.505 | 0.492 | 0.473 | 0.448 | 0.418 | 0.384 |
| 2-  | 0.340 | 0.377 | 0.417 | 0.458 | 0.495 | 0.521 | 0.534 | 0.531 | 0.520 | 0.507 | 0.492 | 0.471 | 0.442 | 0.406 |
| 3-  | 0.352 | 0.391 | 0.435 | 0.479 | 0.514 | 0.536 | 0.543 | 0.521 | 0.504 | 0.502 | 0.496 | 0.484 | 0.459 | 0.424 |
| 4-  | 0.358 | 0.400 | 0.445 | 0.488 | 0.520 | 0.534 | 0.500 | 0.311 | 0.316 | 0.473 | 0.492 | 0.488 | 0.468 | 0.434 |
| 5-  | 0.360 | 0.402 | 0.447 | 0.488 | 0.514 | 0.519 | 0.428 | 0.086 | 0.137 | 0.442 | 0.492 | 0.490 | 0.473 | 0.439 |
| 6-С | 0.356 | 0.397 | 0.441 | 0.479 | 0.504 | 0.506 | 0.476 | 0.361 | 0.375 | 0.487 | 0.498 | 0.492 | 0.471 | 0.437 |
| 7-  | 0.348 | 0.386 | 0.427 | 0.464 | 0.490 | 0.498 | 0.494 | 0.493 | 0.496 | 0.502 | 0.501 | 0.489 | 0.463 | 0.427 |
| 8-  | 0.336 | 0.370 | 0.407 | 0.443 | 0.471 | 0.487 | 0.491 | 0.493 | 0.496 | 0.498 | 0.492 | 0.475 | 0.446 | 0.410 |
| 9-  | 0.321 | 0.351 | 0.384 | 0.416 | 0.445 | 0.465 | 0.477 | 0.483 | 0.485 | 0.482 | 0.471 | 0.450 | 0.421 | 0.388 |
| 10- | 0.305 | 0.331 | 0.358 | 0.386 | 0.412 | 0.433 | 0.448 | 0.455 | 0.457 | 0.451 | 0.438 | 0.417 | 0.391 | 0.362 |
| 11- | 0.287 | 0.310 | 0.333 | 0.355 | 0.377 | 0.395 | 0.409 | 0.417 | 0.418 | 0.412 | 0.400 | 0.381 | 0.360 | 0.336 |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация -----> См = 0.5432982 долей ПДКмр  
 = 0.0814947 мг/м3  
 Достигается в точке с координатами: Хм = -14.0 м  
 ( X-столбец 7, Y-строка 3)  
 При опасном направлении ветра : Ум = 106.0 м  
 и "опасной" скорости ветра : 143 град.  
 : 0.80 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :001 Астана.  
 Объект :0074 "Астанинское эксплуатационное локомотивное депо".  
 Вар.расч. :7 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 07.06.2024 16:49  
 Примесь :2907 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)  
 ПДКм.р для примеси 2907 = 0.15 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 16  
 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 2.7(Умр) м/с

Расшифровка обозначений  
 | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
 | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |  
 | 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 |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| у=   | -125:  | -133:  | -125:  | -133:  | -137:  | -144:  | -137:  | -144:  | 10:    | 19:    | 10:    | 19:    | 117:   | 126:   | 117:   |
| х=   | 50:    | 50:    | 67:    | 67:    | -109:  | -109:  | -122:  | -122:  | -164:  | -164:  | -180:  | -180:  | -201:  | -201:  | -216:  |
| Qc : | 0.483: | 0.478: | 0.483: | 0.478: | 0.419: | 0.413: | 0.409: | 0.403: | 0.447: | 0.448: | 0.428: | 0.429: | 0.390: | 0.387: | 0.375: |
| Cc : | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.063: | 0.062: | 0.061: | 0.061: | 0.067: | 0.067: | 0.067: | 0.064: | 0.064: | 0.059: | 0.058: |
| Фоп: | 358 :  | 358 :  | 352 :  | 352 :  | 43 :   | 41 :   | 45 :   | 44 :   | 84 :   | 87 :   | 85 :   | 87 :   | 110 :  | 111 :  | 109 :  |
| Уоп: | 0.77 : | 0.77 : | 0.77 : | 0.77 : | 0.78 : | 0.78 : | 0.78 : | 0.78 : | 0.78 : | 0.78 : | 0.78 : | 0.79 : | 0.79 : | 0.79 : | 0.79 : |
| Ви : | 0.325: | 0.315: | 0.323: | 0.313: | 0.243: | 0.238: | 0.234: | 0.229: | 0.269: | 0.270: | 0.251: | 0.253: | 0.217: | 0.215: | 0.204: |
| Ки : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |
| Ви : | 0.071: | 0.075: | 0.074: | 0.076: | 0.085: | 0.083: | 0.084: | 0.084: | 0.086: | 0.088: | 0.086: | 0.086: | 0.086: | 0.086: | 0.084: |
| Ки : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : |
| Ви : | 0.050: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.050: | 0.050: | 0.049: | 0.049: | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.048: | 0.049: | 0.048: |
| Ки : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : |

у= 126:  
 х= -216:  
 Qc : 0.372:  
 Cc : 0.056:  
 Фоп: 110 :  
 Уоп: 0.79 :  
 Ви : 0.202:  
 Ки : 0001 :

Ви : 0.083:  
 Ки : 6006 :  
 Ви : 0.048:  
 Ки : 6004 :  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 50.0 м, Y= -125.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.4828376 доли ПДКмр |  
 | 0.0724256 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 358 град.  
 и скорости ветра 0.77 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |        |      |           |              |          |        |               |       |  |
|-------------------|--------|------|-----------|--------------|----------|--------|---------------|-------|--|
| Ном.              | Код    | Тип  | Выброс    | Вклад        | Вклад в% | Сум. % | Коеф. влияния |       |  |
| ----              | <Об-П> | <Ис> | М (Мг)    | С [доли ПДК] | -----    | -----  | -----         | D=C/M |  |
| 1                 | 007401 | 0001 | 0.2780    | 0.325396     | 67.4     | 67.4   | 1.1704879     |       |  |
| 2                 | 007401 | 6006 | 0.5003    | 0.071224     | 14.8     | 82.1   | 0.142362863   |       |  |
| 3                 | 007401 | 6004 | 0.2780    | 0.050349     | 10.4     | 92.6   | 0.181112051   |       |  |
| 4                 | 007401 | 6005 | 0.2224    | 0.035869     | 7.4      | 100.0  | 0.161280110   |       |  |
|                   |        |      | В сумме = | 0.482838     | 100.0    |        |               |       |  |

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0074 "Астанинское эксплуатационное локомотивное депо".

Вар.расч. :7 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 07.06.2024 16:49

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

ПДКм.р для примеси 2907 = 0,15 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 75

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 2.7(Умр) 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=   | -102:  | -103:  | -102:  | -99:   | -96:   | -96:   | -95:   | -92:   | -87:   | -81:   | -76:   | -76:   | -75:   | -73:   | -72:   |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x=   | 71:    | 58:    | 46:    | 33:    | 23:    | 20:    | 8:     | -5:    | -16:   | -27:   | -35:   | -35:   | -37:   | -39:   | -41:   |
| Qc : | 0.493: | 0.492: | 0.492: | 0.491: | 0.491: | 0.491: | 0.490: | 0.490: | 0.491: | 0.491: | 0.492: | 0.492: | 0.492: | 0.493: | 0.493: |
| Cc : | 0.074: | 0.074: | 0.074: | 0.074: | 0.074: | 0.074: | 0.074: | 0.074: | 0.074: | 0.074: | 0.074: | 0.074: | 0.074: | 0.074: | 0.074: |
| Фоп: | 348 :  | 354 :  | 359 :  | 4 :    | 9 :    | 10 :   | 15 :   | 21 :   | 26 :   | 32 :   | 36 :   | 36 :   | 37 :   | 38 :   | 39 :   |
| Uоп: | 0.78 : | 0.78 : | 0.78 : | 0.78 : | 0.78 : | 0.78 : | 0.78 : | 0.78 : | 0.78 : | 0.78 : | 0.78 : | 0.78 : | 0.78 : | 0.78 : | 0.78 : |
| Vi : | 0.356: | 0.357: | 0.360: | 0.365: | 0.367: | 0.367: | 0.365: | 0.363: | 0.364: | 0.363: | 0.363: | 0.363: | 0.362: | 0.364: | 0.363: |
| Ki : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |
| Vi : | 0.058: | 0.057: | 0.055: | 0.050: | 0.050: | 0.049: | 0.049: | 0.051: | 0.050: | 0.053: | 0.054: | 0.054: | 0.054: | 0.054: | 0.054: |
| Ki : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : |
| Vi : | 0.047: | 0.047: | 0.046: | 0.046: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.044: | 0.044: | 0.044: | 0.044: | 0.044: | 0.044: |
| Ki : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : |

| y=   | -70:   | -68:   | -66:   | -64:   | -62:   | -62:   | -62:   | -57:   | -47:   | -36:   | -24:   | -12:   | 0:     | 13:    | 25:    |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x=   | -43:   | -47:   | -49:   | -51:   | -53:   | -53:   | -53:   | -58:   | -65:   | -72:   | -77:   | -80:   | -82:   | -82:   | -81:   |
| Qc : | 0.493: | 0.493: | 0.494: | 0.494: | 0.494: | 0.494: | 0.494: | 0.495: | 0.497: | 0.499: | 0.502: | 0.505: | 0.509: | 0.512: | 0.516: |
| Cc : | 0.074: | 0.074: | 0.074: | 0.074: | 0.074: | 0.074: | 0.074: | 0.074: | 0.075: | 0.075: | 0.075: | 0.076: | 0.076: | 0.077: | 0.077: |
| Фоп: | 40 :   | 42 :   | 43 :   | 44 :   | 46 :   | 46 :   | 46 :   | 49 :   | 54 :   | 59 :   | 65 :   | 70 :   | 76 :   | 82 :   | 87 :   |
| Uоп: | 0.78 : | 0.78 : | 0.78 : | 0.78 : | 0.78 : | 0.78 : | 0.78 : | 0.78 : | 0.78 : | 0.78 : | 0.78 : | 0.78 : | 0.78 : | 0.78 : | 0.78 : |
| Vi : | 0.364: | 0.362: | 0.363: | 0.364: | 0.362: | 0.362: | 0.362: | 0.362: | 0.364: | 0.366: | 0.368: | 0.371: | 0.373: | 0.376: | 0.381: |
| Ki : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |
| Vi : | 0.054: | 0.055: | 0.055: | 0.055: | 0.058: | 0.058: | 0.058: | 0.059: | 0.059: | 0.059: | 0.063: | 0.063: | 0.067: | 0.069: | 0.070: |
| Ki : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : |
| Vi : | 0.044: | 0.044: | 0.044: | 0.044: | 0.043: | 0.043: | 0.043: | 0.043: | 0.043: | 0.043: | 0.041: | 0.041: | 0.039: | 0.038: | 0.037: |
| Ki : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : |

| y=   | 38:    | 49:    | 61:    | 79:    | 98:    | 98:    | 100:   | 110:   | 119:   | 127:   | 134:   | 139:   | 143:   | 146:   | 146:   |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x=   | -78:   | -74:   | -68:   | -56:   | -45:   | -45:   | -44:   | -37:   | -28:   | -19:   | -8:    | 3:     | 15:    | 27:    | 40:    |
| Qc : | 0.521: | 0.524: | 0.529: | 0.535: | 0.540: | 0.540: | 0.540: | 0.540: | 0.541: | 0.540: | 0.538: | 0.536: | 0.533: | 0.530: | 0.527: |
| Cc : | 0.078: | 0.079: | 0.079: | 0.080: | 0.081: | 0.081: | 0.081: | 0.081: | 0.081: | 0.081: | 0.081: | 0.080: | 0.080: | 0.080: | 0.079: |
| Фоп: | 93 :   | 98 :   | 105 :  | 116 :  | 127 :  | 127 :  | 128 :  | 135 :  | 141 :  | 147 :  | 154 :  | 160 :  | 166 :  | 172 :  | 179 :  |
| Uоп: | 0.79 : | 0.79 : | 0.79 : | 0.79 : | 0.79 : | 0.79 : | 0.79 : | 0.79 : | 0.79 : | 0.79 : | 0.80 : | 0.80 : | 0.79 : | 0.79 : | 0.79 : |
| Vi : | 0.388: | 0.393: | 0.398: | 0.405: | 0.406: | 0.406: | 0.406: | 0.404: | 0.403: | 0.401: | 0.402: | 0.401: | 0.398: | 0.396: | 0.398: |
| Ki : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |
| Vi : | 0.070: | 0.071: | 0.074: | 0.076: | 0.078: | 0.078: | 0.079: | 0.080: | 0.080: | 0.079: | 0.076: | 0.074: | 0.073: | 0.071: | 0.065: |
| Ki : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : |
| Vi : | 0.035: | 0.034: | 0.032: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.033: | 0.033: | 0.033: |
| Ki : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : |

| y=   | 146:   | 143:   | 140:   | 134:   | 124:   | 114:   | 114:   | 112:   | 105:   | 96:    | 87:    | 76:    | 65:    | 53:    | 41:    |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x=   | 53:    | 65:    | 77:    | 88:    | 107:   | 126:   | 126:   | 130:   | 140:   | 149:   | 157:   | 164:   | 170:   | 174:   | 177:   |
| Qc : | 0.522: | 0.519: | 0.515: | 0.511: | 0.504: | 0.499: | 0.499: | 0.498: | 0.495: | 0.493: | 0.492: | 0.490: | 0.490: | 0.489: | 0.489: |
| Cc : | 0.078: | 0.078: | 0.077: | 0.077: | 0.076: | 0.075: | 0.075: | 0.075: | 0.074: | 0.074: | 0.074: | 0.074: | 0.073: | 0.073: | 0.073: |
| Фоп: | 185 :  | 192 :  | 198 :  | 204 :  | 215 :  | 226 :  | 226 :  | 228 :  | 233 :  | 239 :  | 244 :  | 250 :  | 255 :  | 261 :  | 266 :  |
| Uоп: | 0.79 : | 0.80 : | 0.80 : | 0.79 : | 0.79 : | 0.79 : | 0.79 : | 0.79 : | 0.79 : | 0.79 : | 0.78 : | 0.78 : | 0.78 : | 0.78 : | 0.78 : |
| Vi : | 0.396: | 0.400: | 0.399: | 0.398: | 0.396: | 0.390: | 0.390: | 0.387: | 0.381: | 0.378: | 0.371: | 0.368: | 0.363: | 0.362: | 0.359: |
| Ki : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |

Ви : 0.063: 0.055: 0.052: 0.049: 0.044: 0.042: 0.042: 0.042: 0.045: 0.045: 0.048: 0.048: 0.051: 0.051: 0.054:  
 Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :  
 Ви : 0.033: 0.032: 0.032: 0.032: 0.033: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.035: 0.036: 0.037: 0.038: 0.039: 0.040: 0.041:  
 Ки : 6004 : 6004 : 6005 : 6005 : 6005 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

---

у= 29: 16: 4: -8: -20: -31: -59: -59: -66: -75: -83: -90: -96: -99: -102:  
 х= 178: 177: 175: 172: 167: 160: 140: 140: 135: 127: 117: 106: 95: 83: 71:  
 Qc : 0.490: 0.491: 0.492: 0.493: 0.495: 0.497: 0.499: 0.499: 0.498: 0.498: 0.497: 0.496: 0.495: 0.494: 0.493:  
 Cc : 0.074: 0.074: 0.074: 0.074: 0.074: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.074: 0.074: 0.074: 0.074:  
 Фоп: 271 : 276 : 282 : 287 : 292 : 298 : 313 : 313 : 317 : 322 : 327 : 333 : 338 : 343 : 348 :  
 Уоп: 0.78 : 0.78 : 0.78 : 0.78 : 0.78 : 0.78 : 0.78 : 0.78 : 0.78 : 0.78 : 0.78 : 0.78 : 0.78 : 0.78 : 0.78 :  
 Ви : 0.358: 0.357: 0.359: 0.358: 0.358: 0.361: 0.361: 0.361: 0.359: 0.357: 0.356: 0.355: 0.354: 0.356: 0.356:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 Ви : 0.055: 0.058: 0.057: 0.059: 0.061: 0.060: 0.062: 0.062: 0.063: 0.064: 0.063: 0.063: 0.062: 0.060: 0.058:  
 Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :  
 Ви : 0.041: 0.041: 0.042: 0.043: 0.042: 0.043: 0.044: 0.044: 0.045: 0.046: 0.046: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047:  
 Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= -28.0 м, Y= 119.0 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.5406586 доли ПДКмр  
 0.0810988 мг/м3

Достигается при опасном направлении 141 град.  
 и скорости ветра 0.79 м/с  
 Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |             |     |                             |             |          |        |               |       |  |
|-------------------|-------------|-----|-----------------------------|-------------|----------|--------|---------------|-------|--|
| Ном.              | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад       | Вклад в% | Сум. % | Коеф. влияния | B=C/M |  |
| <Об-П>-<Ис>       |             | T   | М(Мг)                       | С[доли ПДК] |          |        |               |       |  |
| 1                 | 007401 0001 | T   | 0.2780                      | 0.403091    | 74.6     | 74.6   | 1.4499692     |       |  |
| 2                 | 007401 6006 | П1  | 0.5003                      | 0.079573    | 14.7     | 89.3   | 0.159050405   |       |  |
| 3                 | 007401 6004 | П1  | 0.2780                      | 0.031385    | 5.8      | 95.1   | 0.112894617   |       |  |
|                   |             |     | В сумме =                   | 0.514049    | 95.1     |        |               |       |  |
|                   |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.026610    | 4.9      |        |               |       |  |

11. Результаты расчета по расчетной зоне "Территория предприятия".

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :001 Астана.  
 Объект :0074 "Астанинское эксплуатационное локомотивное депо".  
 Вар.расч. :7 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 07.06.2024 16:49  
 Примесь :2907 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)  
 ПДКм.р для примеси 2907 = 0.15 мг/м3

Расчет проводился по всей расчетной зоне.  
 Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 9  
 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 2.7(Умр) м/с

Расшифровка обозначений

|                                           |
|-------------------------------------------|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]    |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]    |
| 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  |

у= 9: 46: 26: -3: 5: 24: 33: 4: 9:  
 х= 18: 41: 78: 58: 47: 64: 44: 26: 18:  
 Qc : 0.257: 0.049: 0.298: 0.323: 0.219: 0.173: 0.011: 0.258: 0.258:  
 Cc : 0.039: 0.007: 0.045: 0.048: 0.033: 0.026: 0.002: 0.039: 0.039:  
 Фоп: 41 : 182 : 282 : 334 : 346 : 293 : 140 : 25 : 40 :  
 Уоп: 0.85 : 0.85 : 0.85 : 0.85 : 0.85 : 0.85 : 0.86 : 0.50 : 0.85 : 0.85 :  
 Ви : 0.249: 0.047: 0.292: 0.312: 0.213: 0.172: 0.011: 0.249: 0.249:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 6006 : 0001 : 0001 :  
 Ви : 0.007: 0.002: 0.004: 0.009: 0.007: 0.001: : 0.008: 0.007:  
 Ки : 6004 : 6005 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : : 6004 : 6004 :  
 Ви : 0.001: : 0.003: 0.001: : : : 0.002: 0.001:  
 Ки : 6005 : : 6005 : 6005 : : : : 6005 : 6005 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 58.2 м, Y= -2.6 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.3229946 доли ПДКмр  
 0.0484492 мг/м3

Достигается при опасном направлении 334 град.  
 и скорости ветра 0.85 м/с  
 Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |             |     |                             |             |          |        |               |       |  |
|-------------------|-------------|-----|-----------------------------|-------------|----------|--------|---------------|-------|--|
| Ном.              | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад       | Вклад в% | Сум. % | Коеф. влияния | B=C/M |  |
| <Об-П>-<Ис>       |             | T   | М(Мг)                       | С[доли ПДК] |          |        |               |       |  |
| 1                 | 007401 0001 | T   | 0.2780                      | 0.312396    | 96.7     | 96.7   | 1.1237272     |       |  |
|                   |             |     | В сумме =                   | 0.312396    | 96.7     |        |               |       |  |
|                   |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.010598    | 3.3      |        |               |       |  |

**ПРИЛОЖЕНИЕ 7**  
**Таблицы необходимости**

Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам  
на существующее положение  
Без учета фоновых концентраций

Астана, "Астанинское эксплуатационное локомотивное депо"

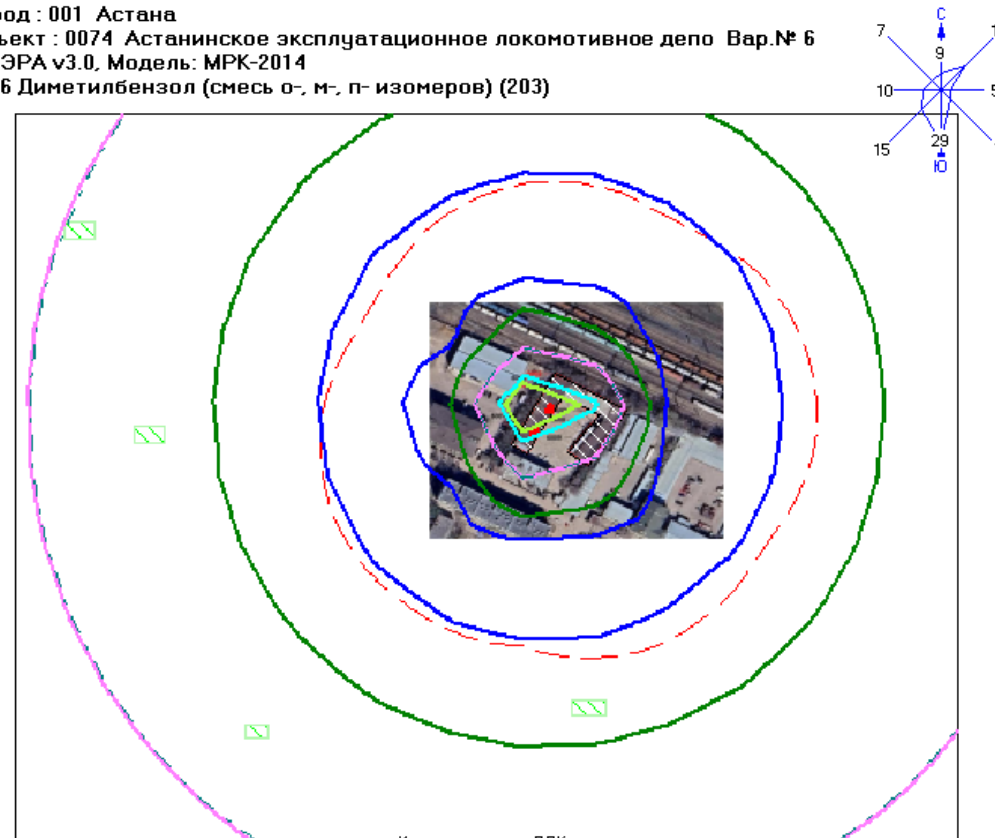
| Код загр. вещества                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Наименование вещества                                                                                             | ПДК максим. разовая, мг/м3 | ПДК средне-суточная, мг/м3 | ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м3 | Выброс вещества г/с (М) | Средневзвешенная высота, м (Н) | М/ (ПДК*Н) для Н>10 М/ПДК для Н<10 | Необходимость проведения расчетов |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|----------------------------|------------------------------------|-------------------------|--------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------|
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 2                                                                                                                 | 3                          | 4                          | 5                                  | 6                       | 7                              | 8                                  | 9                                 |
| 0123                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)                           |                            | 0.04                       |                                    | 0.0044                  | 2                              | 0.011                              | Нет                               |
| 0143                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)                                              | 0.01                       | 0.001                      |                                    | 0.000769                | 2                              | 0.0769                             | Нет                               |
| 0304                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                                                 | 0.4                        | 0.06                       |                                    | 0.011127                | 2                              | 0.0278                             | Нет                               |
| 0328                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                                                              | 0.15                       | 0.05                       |                                    | 0.006172                | 2                              | 0.0411                             | Нет                               |
| 0337                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                                                 | 5                          | 3                          |                                    | 0.3427                  | 2                              | 0.0685                             | Нет                               |
| 0616                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)                                                                   | 0.2                        |                            |                                    | 0.1667                  | 2                              | 0.8335                             | Да                                |
| 2752                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Уайт-спирит (1294*)                                                                                               |                            |                            | 1                                  | 0.1667                  | 2                              | 0.1667                             | Нет                               |
| 2754                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) | 1                          |                            |                                    | 0.021617                | 2                              | 0.0216                             | Нет                               |
| 2907                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)                                      | 0.15                       | 0.05                       |                                    | 1.2787                  | 2                              | 8.5247                             | Да                                |
| Вещества, обладающие эффектом суммарного вредного воздействия                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                   |                            |                            |                                    |                         |                                |                                    |                                   |
| 0301                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                            | 0.2                        | 0.04                       |                                    | 0.06852                 | 2                              | 0.3426                             | Нет                               |
| 0330                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)                                           | 0.5                        | 0.05                       |                                    | 0.14506                 | 2                              | 0.2901                             | Нет                               |
| 0333                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Сероводород (Дигидросульфид) (518)                                                                                | 0.008                      |                            |                                    | 0.00000454              | 2                              | 0.0006                             | Нет                               |
| 0342                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)                                                     | 0.02                       | 0.005                      |                                    | 0.0001778               | 2                              | 0.0089                             | Нет                               |
| Примечания: 1. Необходимость расчетов концентраций определяется согласно п.58 МРК-2014. Значение параметра в колонке 8 должно быть >0.01 при Н>10 и >0.1 при Н<10, где Н - средневзвешенная высота ИЗА, которая определяется по стандартной формуле: $\frac{\sum(H_i * M_i)}{\sum(M_i)}$ , где $H_i$ - фактическая высота ИЗА, $M_i$ - выброс ЗВ, г/с |                                                                                                                   |                            |                            |                                    |                         |                                |                                    |                                   |

Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам  
на существующее положение

Астана, "Астанинское эксплуатационное локомотивное депо"

| 1                                                                     | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|-----------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2. При отсутствии ПДКм.р. берется ОБУВ, при отсутствии ОБУВ - ПДКс.с. |   |   |   |   |   |   |   |   |

Город : 001 Астана  
 Объект : 0074 Астанинское эксплуатационное локомотивное депо Вар.№ 6  
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014  
 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)



- Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
  - Территория предприятия
  - Санитарно-защитные зоны, группа N 0
  - Расч. прямоугольник N 01

- Изолинии в долях ПДК
- 0.050
  - 0.060
  - 0.100
  - 0.100
  - 0.139
  - 0.163



Макс концентрация 0.178221 ПДК достигается в точке  $x=62$   $y=106$   
 При опасном направлении 197° и опасной скорости ветра 0.5 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1 ширина 494 м высота 380 м

Город : 001 Астана

Объект : 0074 Астанинское эксплуатационное локомотивное депо Вар.№ 6

ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014

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

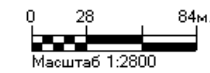


Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 0
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

- 0.100 ПДК
- 0.200 ПДК
- 0.315 ПДК
- 0.429 ПДК
- 0.498 ПДК



Макс концентрация 0.5432982 ПДК достигается в точке n= -14 у= 106

При опасном направлении 143° и опасной скорости ветра 0.8 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 494 м, высота 380 м,  
 шаг расчетной сетки 38 м, количество расчетных точек 14\*11

Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам  
на существующее положение  
С учетом фоновых концентраций

Астана, "Астанинское эксплуатационное локомотивное депо"

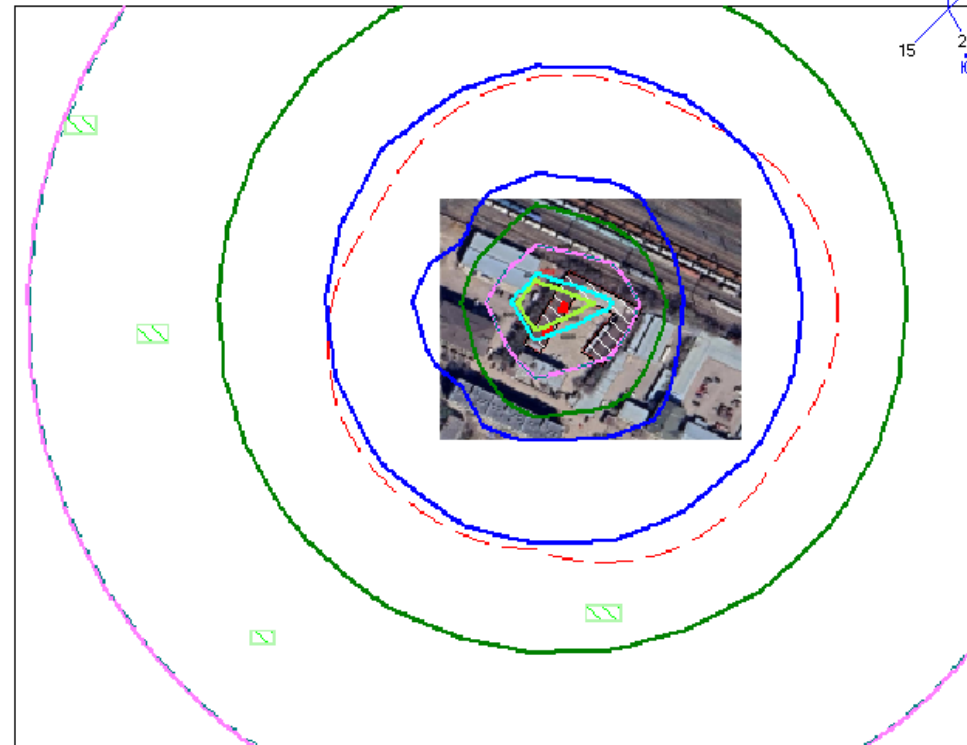
| Код загр. вещества                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Наименование вещества                                                                                              | ПДК максим. разовая, мг/м3 | ПДК средне-суточная, мг/м3 | ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м3 | Выброс вещества г/с (М) | Средневзвешенная высота, м (Н) | М/ (ПДК*Н) для Н>10 М/ПДК для Н<10 | Необходимость проведения расчетов |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|----------------------------|------------------------------------|-------------------------|--------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------|
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 2                                                                                                                  | 3                          | 4                          | 5                                  | 6                       | 7                              | 8                                  | 9                                 |
| 0123                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)                            |                            | 0.04                       |                                    | 0.0044                  | 2                              | 0.011                              | Нет                               |
| 0143                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)                                               | 0.01                       | 0.001                      |                                    | 0.000769                | 2                              | 0.0769                             | Нет                               |
| 0304                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                                                  | 0.4                        | 0.06                       |                                    | 0.011127                | 10                             | 0.0278                             | Нет                               |
| 0328                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                                                               | 0.15                       | 0.05                       |                                    | 0.006172                | 10                             | 0.0411                             | Нет                               |
| 0337                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                                                  | 5                          | 3                          |                                    | 0.3427                  | 10                             | 0.0685                             | Нет                               |
| 0616                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)                                                                    | 0.2                        |                            |                                    | 0.1667                  | 2                              | 0.8335                             | Да                                |
| 2752                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Уайт-спирит (1294*)                                                                                                |                            |                            | 1                                  | 0.1667                  | 2                              | 0.1667                             | Нет                               |
| 2754                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Алканы C12-19 /в пересчете на С/ ( Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10) | 1                          |                            |                                    | 0.021617                | 2                              | 0.0216                             | Нет                               |
| 2907                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)                                       | 0.15                       | 0.05                       |                                    | 1.2787                  | 3.74                           | 8.5247                             | Да                                |
| Вещества, обладающие эффектом суммарного вредного воздействия                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                    |                            |                            |                                    |                         |                                |                                    |                                   |
| 0301                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                             | 0.2                        | 0.04                       |                                    | 0.06852                 | 10                             | 0.3426                             | Нет                               |
| 0330                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)                                            | 0.5                        | 0.05                       |                                    | 0.14506                 | 10                             | 0.2901                             | Нет                               |
| 0333                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Сероводород (Дигидросульфид) (518)                                                                                 | 0.008                      |                            |                                    | 0.00000454              | 2                              | 0.0006                             | Нет                               |
| 0342                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)                                                      | 0.02                       | 0.005                      |                                    | 0.0001778               | 2                              | 0.0089                             | Нет                               |
| Примечания: 1. Необходимость расчетов концентраций определяется согласно п.58 МРК-2014. Значение параметра в колонке 8 должно быть >0.01 при Н>10 и >0.1 при Н<10, где Н - средневзвешенная высота ИЗА, которая определяется по стандартной формуле: $\frac{\sum(H_i * M_i)}{\sum(M_i)}$ , где $H_i$ - фактическая высота ИЗА, $M_i$ - выброс ЗВ, г/с |                                                                                                                    |                            |                            |                                    |                         |                                |                                    |                                   |

Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам  
на существующее положение

Астана, "Астанинское эксплуатационное локомотивное депо"

| 1                                                                     | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|-----------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2. При отсутствии ПДКм.р. берется ОБУВ, при отсутствии ОБУВ - ПДКс.с. |   |   |   |   |   |   |   |   |

Город : 001 Астана  
 Объект : 0074 Астанинское эксплуатационное локомотивное депо Вар.№ 7  
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014  
 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)



Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 0
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

- 0.050
- 0.060
- 0.100
- 0.100
- 0.139
- 0.163



Макс концентрация 0.178221 ПДК достигается в точке x= 62 y= 106  
 При опасном направлении 197° и опасной скорости ветра 0.5 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1 ширина 494 м, высота 380 м

Город : 001 Астана

Объект : 0074 Астанинское эксплуатационное локомотивное депо Вар.№ 7

ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014

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

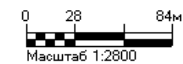


Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 0
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

- 0.100 ПДК
- 0.200 ПДК
- 0.315 ПДК
- 0.429 ПДК
- 0.498 ПДК



Макс концентрация 0.5432982 ПДК достигается в точке  $x = -14$   $y = 106$

При опасном направлении  $143^\circ$  и опасной скорости ветра  $0.8$  м/с

Расчетный прямоугольник № 1, ширина  $494$  м, высота  $380$  м,  
шаг расчетной сетки  $35$  м, количество расчетных точек  $14 \times 11$

**ПРИЛОЖЕНИЕ 8**  
**Бланк инвентаризации**

БЛАНК ИНВЕНТАРИЗАЦИИ ВЫБРОСОВ ВРЕДНЫХ (ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ) ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ И ИХ ИСТОЧНИКОВ  
ЭРА v3.0 ТОО «Ашық Аспан-Астана»

1. Источники выделения вредных (загрязняющих) веществ  
на 2024 год

Астана, "Астанинское эксплуатационное локомотивное депо"

| Наименование производства<br>номер цеха,<br>участка     | Номер источника<br>загрязнения<br>атм-ры | Номер источника<br>выделения | Наименование источника<br>выделения<br>загрязняющих<br>веществ | Наименование<br>выпускаемой<br>продукции | Время работы<br>источника<br>выделения, час |                                                  | Наименование<br>загрязняющего<br>вещества                                    | Код вредного<br>вещества<br>(ЭНК, ПДК<br>или ОБУВ) и<br>наименование | Количество<br>загрязняющего<br>вещества,<br>отходящего<br>от источника<br>выделения,<br>т/год |
|---------------------------------------------------------|------------------------------------------|------------------------------|----------------------------------------------------------------|------------------------------------------|---------------------------------------------|--------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                         |                                          |                              |                                                                |                                          | в<br>сутки                                  | за<br>год                                        |                                                                              |                                                                      |                                                                                               |
| А                                                       | 1                                        | 2                            | 3                                                              | 4                                        | 5                                           | 6                                                | 7                                                                            | 8                                                                    | 9                                                                                             |
| (001) " Астанинское эксплуатационное локомотивное депо" | 0001                                     | 0001 01                      | Пескосушилка                                                   | Сушка песка                              | Площадка 1                                  |                                                  | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493) | 2907(493)                                                            | 21                                                                                            |
|                                                         |                                          |                              |                                                                |                                          | 11                                          | 3971                                             |                                                                              |                                                                      |                                                                                               |
|                                                         | 0002                                     | 0002 01                      | Печь-пескосушилки                                              | Печь-пескосушилки                        | 11                                          | 3971                                             | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                       | 0301(4)                                                              | 0.347                                                                                         |
|                                                         |                                          |                              |                                                                |                                          |                                             |                                                  | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                            | 0304(6)                                                              | 0.0564                                                                                        |
|                                                         |                                          |                              |                                                                |                                          |                                             | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)             | 0328(583)                                                                    | 0.03125                                                              |                                                                                               |
|                                                         |                                          |                              |                                                                |                                          |                                             | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, | 0330(516)                                                                    | 0.735                                                                |                                                                                               |

ЭРА v3.0 ТОО «Ашық Аспан-Астана»

1. Источники выделения вредных (загрязняющих) веществ  
на 2024 год

Астана, "Астанинское эксплуатационное локомотивное депо"

| А | 1    | 2       | 3                             | 4                                                    | 5  | 6    | 7                                                                                                                                                                                                                                                   | 8                                                         | 9                                               |
|---|------|---------|-------------------------------|------------------------------------------------------|----|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
|   |      |         |                               |                                                      |    |      | Сера (IV) оксид (516)<br>Углерод оксид (Окись<br>углерода, Угарный газ) (584)                                                                                                                                                                       | 0337(584)                                                 | 1.738                                           |
|   | 0002 | 0002 02 | Печь-пескосушилки (резервная) | Печь-пескосушилки (резервная)                        | 10 | 140  | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)<br>Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)<br>Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)<br>Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)<br>Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 0301(4)<br>0304(6)<br>0328(583)<br>0330(516)<br>0337(584) | 0.0694<br>0.01128<br>0.00625<br>0.147<br>0.3475 |
|   | 6001 | 6001 01 | Покрасочный участок           | Покраска и сушка                                     | 8  | 200  | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)<br>Уайт-спирит (1294*)                                                                                                                                                                              | 0616(203)<br>2752(1294*)                                  | 1.215<br>1.215                                  |
|   | 6003 | 6003 01 | Емкость для дизтоплива        | Хранение дизтоплива                                  | 24 | 8760 | Сероводород (Дигидросульфид) (518)<br>Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С);<br>Растворитель РПК-265П) (10)                                                                                          | 0333(518)<br>2754(10)                                     | 0.00001428<br>0.00509                           |
|   | 6004 | 6004 01 | Барабанное сушило             | Сушка песка                                          | 11 | 3971 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)                                                                                                                                                                        | 2907(493)                                                 | 21                                              |
|   | 6005 | 6005 01 | Емкостное хранилище           | Загрузка песка из пескосушилки в емкостное хранилище | 11 | 3971 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)                                                                                                                                                                        | 2907(493)                                                 | 42                                              |
|   | 6006 | 6006 01 | Загрузка песка                | Загрузка                                             | 11 | 3971 | Пыль неорганическая,                                                                                                                                                                                                                                | 2907(493)                                                 | 15.75                                           |

ЭРА v3.0 ТОО «Ашық Аспан-Астана»

1. Источники выделения вредных (загрязняющих) веществ  
на 2024 год

Астана, "Астанинское эксплуатационное локомотивное депо"

| А                                                                                                                                                                                                                                                   | 1    | 2       | 3                           | 4                                                  | 5  | 6    | 7                                                                                                                 | 8           | 9        |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|---------|-----------------------------|----------------------------------------------------|----|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------|
|                                                                                                                                                                                                                                                     |      |         | в раздаточный бункер        | песка в раздаточный бункер                         |    |      | содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)                                                           |             |          |
|                                                                                                                                                                                                                                                     | 6006 | 6006 02 | Загрузка песка в локомотивы | Загрузка песка в локомотивы из раздаточного бункер | 11 | 3971 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)                                      | 2907(493)   | 78.8     |
|                                                                                                                                                                                                                                                     | 6007 | 6007 01 | Нефтеловушка                | Нефтеловушка                                       | 24 | 8760 | Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10) | 2754(10)    | 0.63     |
|                                                                                                                                                                                                                                                     | 6008 | 6008 01 | Покрасочные работы          | Покраска и сушка                                   | 2  | 240  | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)                                                                   | 0616(203)   | 0.1663   |
|                                                                                                                                                                                                                                                     | 6009 | 6009 01 | Сварочный аппарат           | Сварочные работы                                   | 12 | 144  | Уайт-спирит (1294*)                                                                                               | 2752(1294*) | 0.1663   |
|                                                                                                                                                                                                                                                     |      |         |                             |                                                    |    |      | Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)                           | 0123(274)   | 0.004721 |
|                                                                                                                                                                                                                                                     |      |         |                             |                                                    |    |      | Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)                                              | 0143(327)   | 0.000679 |
|                                                                                                                                                                                                                                                     |      |         |                             |                                                    |    |      | Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)                                                     | 0342(617)   | 0.000192 |
| Примечание: В графе 8 в скобках ( без "**") указан код ЗВ из таблицы 1 Приложения 1 к Приказу Министерства национальной экономики РК от 28.02.2015 г. №168 (список ПДК), со "*" указан код ЗВ из таблицы 2 вышеуказанного Приложения (список ОБУВ). |      |         |                             |                                                    |    |      |                                                                                                                   |             |          |

БЛАНК ИНВЕНТАРИЗАЦИИ ВЫБРОСОВ ВРЕДНЫХ (ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ) ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ И ИХ ИСТОЧНИКОВ  
ЭРА v3.0 ТОО «Ашық Аспан-Астана»

2. Характеристика источников загрязнения атмосферного воздуха  
на 2024 год

Астана, "Астанинское эксплуатационное локомотивное депо"

| Номер источника загрязнения                      | Параметры источн.загрязнен. |                                  | Параметры газовой смеси на выходе источника загрязнения |                       |                | Код загрязняющего вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ) | Наименование ЗВ                                                                       | Количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу |                  |
|--------------------------------------------------|-----------------------------|----------------------------------|---------------------------------------------------------|-----------------------|----------------|------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|------------------|
|                                                  | Высота м                    | Диаметр, размер сечения устья, м | Скорость м/с                                            | Объемный расход, м3/с | Температура, С |                                                |                                                                                       | Максимальное, г/с                                          | Суммарное, т/год |
| 1                                                | 2                           | 3                                | 4                                                       | 5                     | 6              | 7                                              | 7а                                                                                    | 8                                                          | 9                |
| "Астанинское эксплуатационное локомотивное депо" |                             |                                  |                                                         |                       |                |                                                |                                                                                       |                                                            |                  |
| 0001                                             | 2                           | 0.6                              | 2.5                                                     | 0.7068583             | 100            | 2907 (493)                                     | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)          | 0.278                                                      | 21               |
| 0002                                             | 2                           | 0.6                              | 2.5                                                     | 0.7068583             | 100            | 0301 (4)                                       | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                | 0.06852                                                    | 0.4164           |
|                                                  |                             |                                  |                                                         |                       |                | 0304 (6)                                       | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                     | 0.011127                                                   | 0.06768          |
|                                                  |                             |                                  |                                                         |                       |                | 0328 (583)                                     | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                                  | 0.006172                                                   | 0.0375           |
|                                                  |                             |                                  |                                                         |                       |                | 0330 (516)                                     | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)               | 0.14506                                                    | 0.882            |
|                                                  |                             |                                  |                                                         |                       |                | 0337 (584)                                     | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                     | 0.3427                                                     | 2.0855           |
| 6001                                             | 2                           |                                  |                                                         |                       |                | 0616 (203)                                     | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)                                       | 0.0625                                                     | 1.215            |
| 6003                                             | 2                           |                                  |                                                         |                       |                | 2752 (1294*)                                   | Уайт-спирит (1294*)                                                                   | 0.0625                                                     | 1.215            |
|                                                  |                             |                                  |                                                         |                       |                | 0333 (518)                                     | Сероводород (Дигидросульфид) (518)                                                    | 0.00000454                                                 | 0.00001428       |
|                                                  |                             |                                  |                                                         |                       |                | 2754 (10)                                      | Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); | 0.001617                                                   | 0.00509          |

ЭРА v3.0 ТОО «Ашық Аспан-Астана»

2. Характеристика источников загрязнения атмосферного воздуха  
на 2024 год

Астана, "Астанинское эксплуатационное локомотивное депо"

| 1    | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7            | 7а                                                                                                | 8         | 9        |
|------|---|---|---|---|---|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----------|
| 6004 | 2 |   |   |   |   | 2907 (493)   | Растворитель РПК-265П) (10)<br>Пыль неорганическая,<br>содержащая двуокись кремния                | 0.278     | 21       |
| 6005 | 2 |   |   |   |   | 2907 (493)   | в %: более 70 (Динас) (493)<br>Пыль неорганическая,<br>содержащая двуокись кремния                | 0.2224    | 16.8     |
| 6006 | 2 |   |   |   |   | 2907 (493)   | в %: более 70 (Динас) (493)<br>Пыль неорганическая,<br>содержащая двуокись кремния                | 0.5003    | 37.8     |
| 6007 | 2 |   |   |   |   | 2754 (10)    | Алканы C12-19 /в пересчете<br>на С/ (Углеводороды<br>предельные C12-C19 (в<br>пересчете на С);    | 0.02      | 0.63     |
| 6008 | 2 |   |   |   |   | 0616 (203)   | Растворитель РПК-265П) (10)<br>Диметилбензол (смесь о-, м-<br>, п- изомеров) (203)                | 0.1042    | 0.1663   |
| 6009 | 2 |   |   |   |   | 2752 (1294*) | Уайт-спирит (1294*)                                                                               | 0.1042    | 0.1663   |
|      |   |   |   |   |   | 0123 (274)   | Железо (II, III) оксиды (в<br>пересчете на железо) (<br>диЖелезо триоксид, Железа<br>оксид) (274) | 0.0044    | 0.004721 |
|      |   |   |   |   |   | 0143 (327)   | Марганец и его соединения (<br>в пересчете на марганца (<br>IV) оксид) (327)                      | 0.000769  | 0.000679 |
|      |   |   |   |   |   | 0342 (617)   | Фтористые газообразные<br>соединения /в пересчете на<br>фтор/ (617)                               | 0.0001778 | 0.000192 |

Примечание: В графе 7 в скобках ( без "\*" ) указан код ЗВ из таблицы 1 Приложения 1 к Приказу Министерства национальной экономики РК от 28.02.2015 г. №168 (список ПДК), со "\*" указан код ЗВ из таблицы 2 вышеуказанного Приложения (список ОБУВ).

БЛАНК ИНВЕНТАРИЗАЦИИ ВЫБРОСОВ ВРЕДНЫХ (ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ) ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ  
И ИХ ИСТОЧНИКОВ

ЭРА v3.0 ТОО «Ашық Аспан-Астана»

3. Показатели работы пылегазоочистного оборудования (ПГО)  
на 2024 год

Астана, "Астанинское эксплуатационное локомотивное депо"

| Номер источника выделения                        | Наименование и тип пылегазоулавливающего оборудования | КПД аппаратов, % |             | Код загрязняющего вещества по котор.происходит очистка | Коэффициент обеспеченности К(1), % |
|--------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|------------------|-------------|--------------------------------------------------------|------------------------------------|
|                                                  |                                                       | Проектный        | Фактический |                                                        |                                    |
| 1                                                | 2                                                     | 3                | 4           | 5                                                      | 6                                  |
| "Астанинское эксплуатационное локомотивное депо" |                                                       |                  |             |                                                        |                                    |
| 6005 01                                          | Рукавные фильтры                                      | 60               | 60          | 2907                                                   | 100                                |
| 6006 01                                          | Циклоны ЦН-15                                         | 60               | 60          | 2907                                                   | 100                                |
| 6006 02                                          | Циклоны ЦН-15                                         | 60               | 60          | 2907                                                   | 100                                |

БЛАНК ИНВЕНТАРИЗАЦИИ ВЫБРОСОВ ВРЕДНЫХ (ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ) ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ И ИХ ИСТОЧНИКОВ

ЭРА v3.0 ТОО «Ашық Аспан-Астана»

4. Суммарные выбросы вредных (загрязняющих) веществ в атмосферу, их очистка и утилизация  
в целом по предприятию, т/год  
на 2024 год

Астана, "Астанинское эксплуатационное локомотивное депо"

| Код загрязняющих веществ           | Наименование загрязняющего вещества                                                     | Количество загрязняющих веществ отходящих от источника выделения | В том числе               |                      | Из поступивших на очистку |                        |                      |
|------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|---------------------------|----------------------|---------------------------|------------------------|----------------------|
|                                    |                                                                                         |                                                                  | выбрасывается без очистки | поступает на очистку | выброшено в атмосферу     | уловлено и обезврежено |                      |
|                                    |                                                                                         |                                                                  |                           |                      |                           | фактически             | из них утилизировано |
| 1                                  | 2                                                                                       | 3                                                                | 4                         | 5                    | 6                         | 7                      | 8                    |
| Площадка: 01                       |                                                                                         |                                                                  |                           |                      |                           |                        |                      |
| ВСЕГО по площадке: 01 в том числе: |                                                                                         | 185.44237628                                                     | 48.89237628               | 136.55               | 54.6                      | 81.95                  | 0                    |
| Твердые:                           |                                                                                         | 178.5929                                                         | 42.0429                   | 136.55               | 54.6                      | 81.95                  | 0                    |
| из них:                            |                                                                                         |                                                                  |                           |                      |                           |                        |                      |
| 0123                               | Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (дижелезо триоксид, Железа оксид) (274) | 0.004721                                                         | 0.004721                  | 0                    | 0                         | 0                      | 0                    |
| 0143                               | Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)                    | 0.000679                                                         | 0.000679                  | 0                    | 0                         | 0                      | 0                    |
| 0328                               | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                                    | 0.0375                                                           | 0.0375                    | 0                    | 0                         | 0                      | 0                    |
| 2907                               | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)            | 178.55                                                           | 42                        | 136.55               | 54.6                      | 81.95                  | 0                    |
| Газообразные, жидкие:              |                                                                                         | 6.84947628                                                       | 6.84947628                | 0                    | 0                         | 0                      | 0                    |
| из них:                            |                                                                                         |                                                                  |                           |                      |                           |                        |                      |
| 0301                               | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                  | 0.4164                                                           | 0.4164                    | 0                    | 0                         | 0                      | 0                    |
| 0304                               | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                       | 0.06768                                                          | 0.06768                   | 0                    | 0                         | 0                      | 0                    |

|                                      |
|--------------------------------------|
| Всего<br>выброшено<br>в<br>атмосферу |
| 9                                    |
| 103.49237628                         |
| 96.6429                              |
| 0.004721                             |
| 0.000679                             |
| 0.0375                               |
| 96.6                                 |
| 6.84947628                           |
| 0.4164                               |
| 0.06768                              |

ЭРА v3.0 ТОО «Ашық Аспан-Астана»

4. Суммарные выбросы вредных (загрязняющих) веществ в атмосферу, их очистка и утилизация в целом по предприятию, т/год на 2024 год

Астана, "Астанинское эксплуатационное локомотивное депо"

| 1    | 2                                                                                                                 | 3          | 4          | 5 | 6 | 7 | 8 |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------------|---|---|---|---|
| 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)                                           | 0.882      | 0.882      | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 0333 | Сероводород (Дигидросульфид) (518)                                                                                | 0.00001428 | 0.00001428 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                                                 | 2.0855     | 2.0855     | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 0342 | Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)                                                     | 0.000192   | 0.000192   | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 0616 | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)                                                                   | 1.3813     | 1.3813     | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2752 | Уайт-спирит (1294*)                                                                                               | 1.3813     | 1.3813     | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2754 | Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10) | 0.63509    | 0.63509    | 0 | 0 | 0 | 0 |

|            |
|------------|
| 9          |
| 0.882      |
| 0.00001428 |
| 2.0855     |
| 0.000192   |
| 1.3813     |
| 1.3813     |
| 0.63509    |

**ПРИЛОЖЕНИЕ 9**  
**Разрешение на эмиссии в ос**

**ПРИЛОЖЕНИЕ 11**  
**Решение об определении категории**





Министерство экологии, геологии и природных ресурсов  
Республики Казахстан РГУ "Департамент экологии по городу  
Нур-Султан" Комитета экологического регулирования и  
контроля Министерства экологии, геологии и природных  
ресурсов Республики Казахстан

Решение по определению категории объекта, оказывающего негативное  
воздействие на окружающую среду

«4» ноябрь 2021 г.

Наименование объекта, оказывающего негативное воздействие на  
окружающую среду: "филиал ТОО "Грузовые перевозки" Акмолинское  
отделение ГП "Астанинское эксплуатационное", "52211"

(код основного вида экономической деятельности и наименование (при  
наличии) объекта, оказывающего негативное воздействие на  
окружающую среду)

Определена категория объекта: II

(указываются полное и (при наличии) сокращенное наименование,  
организационно-правовая форма юридического лица, фамилия, имя и (при  
наличии) отчество индивидуального предпринимателя, наименование и  
реквизиты документа, удостоверяющего его личность).

Бизнес-идентификационный номер юридического лица / индивидуальный  
идентификационный номер индивидуального предпринимателя:  
031040001799

Идентификационный номер налогоплательщика:

Адрес (место нахождения, почтовый индекс) юридического лица или место жительства индивидуального предпринимателя: Нур-Султан

Адрес (место нахождения) объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду: (г Нур-Султан , район Сары-арка )

Руководитель: КАЗАНТАЕВ ДАУРЕН ГАНИБЕКОВИЧ (фамилия, имя, отчество (при его наличии))

«4» ноябрь 2021 года

подпись:





**ПРИЛОЖЕНИЕ 13**  
**Разрешение на эмиссии в ОС**

1 - 4



Номер: KZ80VDD00156272

Акимат города Нур-Султан

Государственное учреждение "Управление охраны окружающей среды и природопользования города Нур-Султан"

**РАЗРЕШЕНИЕ  
на эмиссии в окружающую среду**

Наименование природопользователя:

Филиал товарищества с ограниченной ответственностью "КТЖ-Грузовые перевозки" - "Акмолинское отделение ГП" 020009, Республика Казахстан, Акмолинская область, Кокшетау Г.А., г.Кокшетау, улица Академика В.И.Вернадского, дом № 1

(индекс, почтовый адрес)

Индивидуальный идентификационный номер/бизнес-идентификационный номер: 160641008648

Наименование производственного объекта: филиал АО «КТЖ-Грузовые перевозки» «Акмолинское отделение ГП» «Астанинское эксплуатационное локомотивное депо»

Местонахождение производственного объекта:

г.Нур-Султан, район "Сарыарка" переулок Шынтас, 14 «В»

Соблюдать следующие условия природопользования:

1. Производить выбросы загрязняющих веществ в объемах, не превышающих:

|             |             |      |
|-------------|-------------|------|
| в 2020 году | 76.06893228 | тонн |
| в 2021 году | 76.06893228 | тонн |
| в 2022 году | 76.06893228 | тонн |
| в 2023 году | 76.06893228 | тонн |
| в 2024 году | 76.06893228 | тонн |
| в 2025 году | 76.06893228 | тонн |
| в 2026 году | 76.06893228 | тонн |
| в 2027 году | _____       | тонн |
| в 2028 году | _____       | тонн |
| в 2029 году | _____       | тонн |
| в 2030 году | _____       | тонн |

2. Производить сбросы загрязняющих веществ в объемах, не превышающих:

|             |       |      |
|-------------|-------|------|
| в 2020 году | _____ | тонн |
| в 2021 году | _____ | тонн |
| в 2022 году | _____ | тонн |
| в 2023 году | _____ | тонн |
| в 2024 году | _____ | тонн |
| в 2025 году | _____ | тонн |
| в 2026 году | _____ | тонн |
| в 2027 году | _____ | тонн |
| в 2028 году | _____ | тонн |
| в 2029 году | _____ | тонн |
| в 2030 году | _____ | тонн |

3. Производить размещение отходов производства и потребления в объемах, не превышающих:

|             |       |      |
|-------------|-------|------|
| в 2020 году | 200   | тонн |
| в 2021 году | 200   | тонн |
| в 2022 году | 200   | тонн |
| в 2023 году | 200   | тонн |
| в 2024 году | 200   | тонн |
| в 2025 году | 200   | тонн |
| в 2026 году | 200   | тонн |
| в 2027 году | _____ | тонн |
| в 2028 году | _____ | тонн |
| в 2029 году | _____ | тонн |
| в 2030 году | _____ | тонн |

4. Производить размещение серы в объемах, не превышающих:

|             |       |      |
|-------------|-------|------|
| в 2020 году | _____ | тонн |
| в 2021 году | _____ | тонн |
| в 2022 году | _____ | тонн |
| в 2023 году | _____ | тонн |
| в 2024 году | _____ | тонн |
| в 2025 году | _____ | тонн |
| в 2026 году | _____ | тонн |
| в 2027 году | _____ | тонн |
| в 2028 году | _____ | тонн |
| в 2029 году | _____ | тонн |
| в 2030 году | _____ | тонн |

Браузер: КР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сыйлақ жүйе жүйе» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сайлас алаң бетіндегі жазба деп. "Электрондық құжат"

2 - 4

5. Выполнять согласованный план мероприятий по охране окружающей среды, на период действия настоящего Разрешения, а также мероприятия по снижению эмиссий в окружающую среду, установленные проектной документацией, предусмотренные положительным заключением государственной экологической экспертизы.

6. Выполнять программу производственного экологического контроля на период действия Разрешения

7. Не превышать лимиты эмиссий (выбросы, сбросы, отходы, сера), установленные в настоящем Разрешении на основании положительных заключений государственной экологической экспертизы норматива эмиссий по ингредиентам (веществам) на проекты нормативов эмиссий в окружающую среду, разделы Оценки воздействия в окружающую среду (далее-ОВОС), проектов реконструкции или вновь строящихся объектов предприятий согласно приложению 1 к настоящему Разрешению.

8. Условия природопользования согласно приложению 2 к настоящему Разрешению

Срок действия разрешения на эмиссии в окружающую среду с 14.12.2020 года по 31.12.2026 года

Примечание: \* Лимиты эмиссий, установленные в настоящем Разрешении, по валовым объемам эмиссий и ингредиентам (веществам) действуют со дня выдачи настоящего Разрешения и рассчитываются по формуле, указанной в пункте 6 Правил заполнения форм документов для выдачи разрешений на эмиссии в окружающую среду. Разрешения на эмиссии в окружающую среду действительно до изменения применяемых технологий и условий природопользования, указанных в настоящем Разрешении. Приложения 1 и 2 являются неотъемлемой частью настоящего Разрешения.

Бегимбеков Айдын Куатжанович

(подпись)

Фамилия, имя, отчество (отчество при наличии)

Место выдачи: район "Сарыарка

Дата выдачи: 14.12.2020 г.

3 - 4

Приложение №1 к разрешению на эмиссии в окружающую среду

**Заключение государственной экологической экспертизы нормативов эмиссий по ингредиентам (веществам) на проекты нормативов эмиссий в окружающую среду, разделы ОВОС, проектов реконструкции или вновь строящихся объектов предприятий**

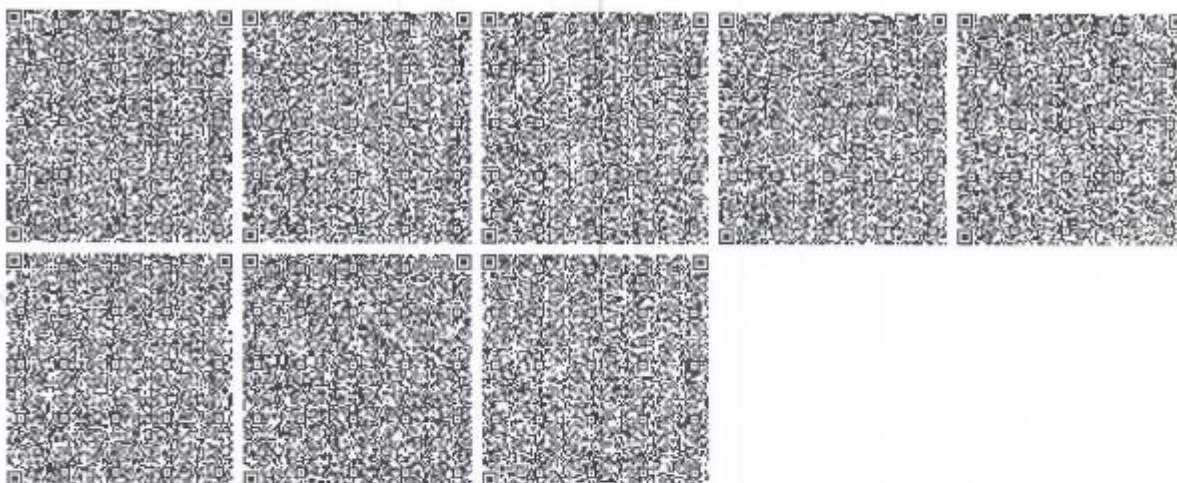
| №                         | Наименование заключение государственной экологической экспертизы                                                                                                                                                                                                                      | Номер и дата выдачи заключения государственной экологической экспертизы |
|---------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| <b>Выбросы</b>            |                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                         |
| 1                         | На проект нормативов предельно-допустимых выбросов для производственной площадки Астанинского эксплуатационного локомотивного депо филиала АО «КТЖ - Грузовые перевозки» - «Акмолинское отделение ГП», расположенной по адресу: г. Астана, район «Сарыарка», переулок Шынтас, 14 «В». | KZ63VDC00061114 Дата: 14.06.2017                                        |
| <b>Сбросы</b>             |                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                         |
| <b>Размещение Отходов</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                         |
| 1                         | На проект нормативов размещения отходов производства и потребления для филиала АО «КТЖ-Грузовые перевозки» «Акмолинское отделение ГП» «Астанинское эксплуатационное локомотивное депо».                                                                                               | KZ45VDC00080644 Дата: 21.11.2019                                        |
| <b>Размещение Серы</b>    |                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                         |

Бұл құжат ҚР 2005 жылдың 7 қыркүйегінде «Электрмен қуат және электрмен сандық қон қою» туралы заңмен 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қазақ тіліндегі түрлендірілген. Электрмен қуат

Приложение № 2 к разрешению  
на эмиссии в окружающую среду

### Условия природопользования

1. Не превышать выбросов загрязняющих веществ в атмосферу установленных настоящим разрешением на эмиссии в окружающую среду.
2. Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу исчислять расчетным путем согласно проекту нормативов или проекту оценки воздействия на окружающую среду, по возможности использовать результаты инструментальных замеров по методикам, поквартально.
3. Представлять отчетность, относящуюся к охране природы по форме 870.00- Декларация по плате за эмиссии в окружающую среду с приложениями по форме 870.01.
4. Платежи за загрязнение окружающей среды нечислять по ставкам платы, установленным Решением Маслихата города Нур-Султан. Суммы платы исчислять исходя из фактических объемов загрязнения окружающей среды и установленных ставок. Внесение платы осуществлять в Управление государственных доходов по району Сарыарка г. Нур-Султан.
5. Ежеквартально - в течение 10 рабочих дней после отчетного квартала предоставить отчетность по результатам производственного экологического контроля, согласно приказу Министра энергетики РК «Об утверждении Правил ведения автоматизированного мониторинга эмиссий в окружающую среду при проведении производственного экологического контроля и требований к отчетности по результатам производственного экологического контроля» от 7 сентября 2018 года № 356.
6. Природоохранные мероприятия, предусмотренные Планом мероприятий по охране окружающей среды на период действия разрешения, реализовать в полном объеме и в установленные сроки.
7. Ежеквартально предоставлять отчетность о выполнении условий природопользования.
8. Нарушение экологического законодательства, не исполнение условий природопользования влечет за собой приостановление, аннулирование данного разрешения согласно действующего законодательства.



Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электрондық құжат және электрондық есептік кілт жүйесі туралы заңның» бабы 1-ші параграфында сәйкес келетін белгіленген заңмен тегін. Электрондық құжат



Согласно ранее выданного заключения государственной экологической экспертизы № KZ44VDC00049719 от 14.06.2016 года валовый выброс загрязняющих веществ составлял **126,65917259 т/год**.

В настоящем проекте валовый выброс ЗВ составит – **76.06893228 т/год**.

Уменьшение валового выброса загрязняющих веществ в атмосферный воздух произошло в связи с тем, что в предыдущем проекте не были учтены герметичные рукава подачи компрессором сухого песка из печи в емкостное хранилище (ист. 6005), с емкостного хранилища в раздаточный бункер (ист. 6006/001), с раздаточного бункера в локомотивы (ист.6006/002) с к.п.д. защищенности до 60% (Установлено при проведении инвентаризации источников загрязнения для разработки проекта ПДВ для предприятия).

Общее количество источников загрязнения атмосферы составляет – 11 ед., из них 9 являются неорганизованными и 2 организованными.

Источников выделения загрязняющих веществ - 13 ед.

Основными источниками загрязнения воздушного бассейна на территории предприятия являются:

#### **Пескосушительное хозяйство (ПСХ)**

##### **Открытый склад песка**

Песок, применяемый для сцепления колесных пар локомотивов с рельсовым полотном, доставляется железнодорожным транспортом на открытый склад, площадью 1050 м<sup>2</sup> расположенный на территории предприятия. Годовой объем хранения песка 7600 тонн. Влажность песка поступающего на предприятие колеблется в диапазоне 4-6%.

Согласно п.2.5 Методики расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников. Приложение №11 к Приказу МОС РК от 18.04.2008 №100-п, при влажности песка 3% и более выбросы при статическом хранении и пересыпке принимаются равными 0.

##### **Пескосушилка (ист. №0001)**

Сушка песка производится с помощью пескосушительной установки СОБУ-1. Песок поступает в пескосушилку посредством компрессора через герметичные рукава, что сокращает выброс пыли *неорганической, содержащей двуокись кремния более 70% до 60%*. Производительность по сухому песку – 500 кг/час. Топливом для печи служит дизтопливо с зольностью 0,025%, содержанием серы 0,3%, низшей теплоты сгорания 42,75 МДж/кг в количестве **108 тонн/год**. Время работы установки составляет 11 ч/сут, 3971 ч/год. Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух осуществляются через дымовую трубу высотой 10 м, диаметром 0,3 м.

При сушки песка в печи в атмосферный воздух выделяются следующие загрязняющие вещества: *пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния более 70%*.

При горении топлива в атмосферный воздух выделяются следующие загрязняющие вещества: *азота диоксид, азот оксид, углерод черный (сажа), сера диоксид, углерод оксид*.

При ремонте основной печи используется *резервная печь (ист. №0002)*, работающая на мазуте. Годовой расход мазута составляет **10 тонн**. Выбросы загрязняющих веществ осуществляются через трубу высотой 10 м, диаметром 0,3м. Время работы резервной печи составляет 10 ч/сут, 140 ч/год. При горении топлива в атмосферный воздух выделяются следующие загрязняющие вещества: *азота*



диоксид, азот оксид, сера диоксид, углерод оксид, мазутная зола теплоэлектростанции.

**Емкость для дизтоплива (ист. №6003)**

Дизельное топливо хранится в наземном резервуаре емкостью 10 м<sup>3</sup>. Объем хранения дизтоплива 108 т/год. Время хранения дизтоплива в емкости составляет 24 ч/сут, 8760 ч/год. При заправке и хранении дизтоплива в атмосферный воздух выделяются следующие загрязняющие вещества: *сероводород, углеводороды предельные C12-19.*

**Барабанное сушило (ист. №6004)**

Барабанное сушило предназначена для сушки песка. Время работы барабанного сушила составляет 11 ч/сут, 3971 ч/год. При работе барабана в атмосферный воздух выделяются следующие загрязняющие вещества: *пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния более 70%.*

**Емкостное хранилище (ист. №6005)**

Время загрузки песка из пескосушилки в емкостное хранилище составляет 11 ч/сут, 3971 ч/год, посредством компрессора через рукава, выброс в атмосферный воздух ограничен до 60 %, так как рукава полностью герметичны и осаждают пыль в емкостном хранилище. Годовой объем песка загружаемого в емкостное хранилище 7600 т/год. При загрузке песка в атмосферный воздух выделяются следующие загрязняющие вещества: *пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния более 70%.*

**Загрузка песка в раздаточный бункер (ист. №6006/001)**

Загрузка песка в раздаточный бункер осуществляется 11 ч/сут, 3971 ч/год, посредством компрессора через рукава, выброс в атмосферный воздух ограничен до 60 %, так как рукава полностью герметичны и осаждают пыль в раздаточном бункере. Годовой объем загружаемого песка составляет 7600 т/год. При загрузке песка в атмосферный воздух выделяются следующие загрязняющие вещества: *пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния более 70%.*

**Загрузка песка в локомотивы (ист. №6006/002)**

Загрузка песка в локомотивы из раздаточного бункера осуществляется 11 ч/сут, 3971 ч/год, посредством компрессора через рукава, выброс в атмосферный воздух ограничен до 60 %, так как рукава полностью герметичны. Годовой объем загружаемого песка составляет 7600 т/год. При загрузке песка в атмосферный воздух выделяются следующие загрязняющие вещества: *пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния более 70%.*

**Пункт технического обслуживания локомотивов (ПТОЛ)**

**Нефтеловушка (ист. №6007)**

Нефтеловушка предназначена для сбора нефтепродуктов от пункта технического обслуживания локомотивов (ПТО). Площадь испарения 24 м<sup>2</sup>. Поверхность нефтеловушки полностью перекрыта (степень укрытия поверхности – 95%). Режим работы 24 ч/день, 8760 ч/год. В процессе работы в атмосферный воздух выделяются следующие загрязняющие вещества: *углеводороды предельные C12-19.*

**Покрасочные работы (ист. №6008)**

При покрасочных работах различных деталей используется эмали марки ПФ-115 и ПФ-133, в количестве 700 кг/год. Покраска производится кистью или валиком. Режим работы 2 ч/сут, 240ч/год. При покрасочных работах в атмосферу выделяются следующие загрязняющие вещества: *ксилол, уайт-спирит.*



**Сварочный аппарат (ист. №6009)**

Сварочный аппарат предназначен для проведения сварочных работ. Сварка производится электродами марки МР3, МР4. Режим работы 12 часов в сутки, 144 час/год. Годовой расход электродов составляет 480 кг. При сварочных работах в атмосферный воздух выделяются следующие загрязняющие вещества: *железо оксиды, марганец и его соединения, фтористые и газообразные соединения.*

**Административно-хозяйственный цех (АХЦ)**

**Покрасочный участок (ист. №6001)**

На территории предприятия имеется покрасочный участок, для покраски оборудования и для хозяйственных нужд. Покраска осуществляется эмалью марки ПФ-115. Расход эмали – 5400 кг/год. Время работы составляет 8 ч/сут, 200 ч/год. Покрасочные работы ведутся кистью. При покрасочных работ в атмосферный воздух неорганизованно выделяются следующие загрязняющие вещества: *ксилол, уайт-стирпит.*

**Заточный станок**

В административно-хозяйственном цехе имеется заточный станок, с диаметром круга 350 мм. Станок находится в нерабочем состоянии.

**Гараж**

На территории предприятия имеется гараж, переданный в аренду согласно договору с ТОО «ТК-Келік» №7-Ю от 10.02.2016 года.

**Тепловозы (ист. №6002)**

На территории предприятия имеется 36 тепловозов:

| №  | Серия  | № Тепловоза | Дата постройки | Состояние  | Километраж |
|----|--------|-------------|----------------|------------|------------|
| 1  | ЧМЭ-3  | 5269        | 1986 год       | Маневровый | 32372      |
| 2  | ЧМЭ-3  | 5282        | 1986 год       | Маневровый | 69         |
| 3  | ЧМЭ-3  | 5284        | 1986 год       | Маневровый | 860        |
| 4  | ЧМЭ-3  | 5288        | 1986 год       | Маневровый |            |
| 5  | ЧМЭ-3  | 5292        | 1986 год       | Маневровый | 605        |
| 6  | ЧМЭ-3  | 5419        | 1986 год       | Маневровый | 76373      |
| 7  | ЧМЭ-3  | 5431        | 1986 год       | Маневровый | 75147      |
| 8  | ЧМЭ-3  | 5433        | 1986 год       | Маневровый | 52266      |
| 9  | ЧМЭ-3  | 5641        | 1987 год       | Маневровый | 68648      |
| 10 | ЧМЭ-3  | 5644        | 1987 год       | Маневровый | 66456      |
| 11 | ЧМЭ-3  | 5756        | 1987 год       | Маневровый | 59586      |
| 12 | ЧМЭ-3  | 5883        | 1987 год       | Маневровый | 1213       |
| 13 | ЧМЭ-3  | 5884        | 1987 год       | Маневровый |            |
| 14 | ЧМЭ-3  | 5886        | 1987 год       | Маневровый | 29716      |
| 15 | ЧМЭ-3  | 6016        | 1987 год       | Маневровый | 212992     |
| 16 | ЧМЭ-3  | 6104        | 1988 год       | Маневровый | 47655      |
| 17 | ЧМЭ-3т | 5784        | 1987 год       | Маневровый | 31955      |
| 18 | ЧМЭ-3т | 5852        | 1987 год       | Маневровый | 27810      |
| 19 | ЧМЭ-3т | 5859        | 1987 год       | Маневровый | 27131      |
| 20 | ЧМЭ-3т | 5861        | 1987 год       | Маневровый | 22909      |
| 21 | ЧМЭ-3т | 5864        | 1987 год       | Маневровый | 52         |
| 22 | ЧМЭ-3т | 5877        | 1987 год       | Маневровый |            |
| 23 | ЧМЭ-3т | 5879        | 1987 год       | Маневровый | 32161      |
| 24 | ЧМЭ-3т | 5882        | 1987 год       | Маневровый | 13570      |

Бұл құжат ЕР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды қолжазбалар туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қалып бөлімдегі заңмен тең. Электрондық құжат [www.elicense.kz](http://www.elicense.kz) порталында жарияланған. Электрондық құжат түзіндісіндегі [www.elicense.kz](http://www.elicense.kz) порталында тексеріле алады. Дәлелді құжаттың негізіндегі пункт 1 статья 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).



|    |        |      |          |            |       |
|----|--------|------|----------|------------|-------|
| 25 | ЧМЭ-3т | 6270 | 1988 год | Маневровый | 11574 |
| 26 | ЧМЭ-3т | 6271 | 1988 год | Маневровый | 35174 |
| 27 | ЧМЭ-3т | 6273 | 1988 год | Маневровый | 34441 |
| 28 | ЧМЭ-3т | 6274 | 1988 год | Маневровый | 19359 |
| 29 | ЧМЭ-3т | 6280 | 1988 год | Маневровый | 31550 |
| 30 | ЧМЭ-3т | 6439 | 1988 год | Маневровый | 31517 |
| 31 | ЧМЭ-3т | 6536 | 1989 год | Маневровый | 14545 |
| 32 | ЧМЭ-3т | 6538 | 1989 год | Маневровый | 43241 |
| 33 | ЧМЭ-3т | 6542 | 1989 год | Маневровый | 17682 |
| 34 | ЧМЭ-3т | 6631 | 1989 год | Маневровый | 22495 |
| 35 | ЧМЭ-3т | 6652 | 1989 год | Маневровый | 37275 |
| 36 | ЧМЭ-3т | 6654 | 1989 год | Маневровый | 32306 |

В соответствии с пунктом 1 статьи 1 Экологического кодекса Республики Казахстан (далее – ЭК РК) тяговый подвижной состав (тепловозы) относится к передвижному источнику выбросов загрязняющих веществ в атмосферу. Согласно пункту 6 статьи 28 ЭК РК нормативы эмиссий от передвижных источников (тепловозов) выбросов загрязняющих веществ в атмосферу не устанавливаются.

Время работы составляет 24 ч/сут, 8760 ч/год.

При работе тепловозов в атмосферный воздух выделяются следующие загрязняющие вещества: *азота диоксид, азот оксид, углерод черный (сажа), сера диоксид, углерод оксид, керосин.*

Пылегазоулавливающее оборудование на предприятии имеется:

**Ист. 6005** – емкостное хранилище – герметичные рукава до 60%;

**Ист. 6006/001** – загрузка песка в раздаточный бункер - герметичные рукава до 60%;

**Ист. 6006/002** – загрузка песка в локомотивы - герметичные рукава до 60%.

Согласно санитарной классификации, рассматриваемый объект относится к 4 классу (III категория).

Площадка предприятия расположена на местности, имеющей равнинный рельеф. Перепад высот не превышает 50 м на 1 км.

Промплощадка по климатическому районированию территории относится к 1 климатическому району, подрайону 1-В.

Климат резко континентальный с суровой малоснежной зимой и сухим жарким летом.

По результатам расчета рассеивания установлено:

- на границе санитарно-защитной зоны происходит незначительное превышение нормативов качества атмосферного воздуха по диоксиду азота 2,37 ПДК; группы суммации под номерами: 02- 2,79 ПДК, 31- 2,56 ПДК.

- на границе жилой зоны происходит незначительное превышение нормативов качества атмосферного воздуха по диоксиду азота 2,33 ПДК; группы суммации под номерами: 02- 2,58 ПДК, 31- 2,48 ПДК.

Незначительное превышение происходит по причине повышенного фоновое загрязнение по городу Астана (фоновая концентрация по диоксид азоту составляет 2,3 ПДК).

Вклад предприятия при этом составляет 0,2 – 9,0 %.



На основании результатов расчета рассеивания в атмосфере максимальных приземных концентраций составлен перечень загрязняющих веществ для каждого источника загрязнения атмосферы, выбросы которых (г/сек, т/год) предложены в качестве нормативов ПДВ (таблица прилагается).

Согласно ст. 69 Экологического кодекса Республики Казахстан необходимо оформить разрешение на эмиссии в окружающую среду.

#### **Вывод**

В связи с выдачей настоящего заключения государственной экологической экспертизы считать недействительным ранее выданное заключение государственной экологической экспертизы №KZ44VDC00049719 от 14.06.2016 года.

Государственная экологическая экспертиза рассмотрев проект нормативов предельно-допустимых выбросов для производственной площадки Астанинского эксплуатационного локомотивного депо филиала АО «КТЖ - Грузовые перевозки» - «Акмолинское отделение ГП», расположенной по адресу: г. Астана, район «Сарыарка», переулок Шынтас, 14 «В» отмечает, что работа выполнена в соответствии с Экологическим Кодексом Республики Казахстан.

На основании вышеизложенного проект **СОГЛАСОВЫВАЕТСЯ**.

**Руководитель  
отдела регулирования  
природопользования**

**А. Джумадилдаев**

Исп.: Негманова Ж.М.  
Тел.: 55-75-80

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электрондық құжат және электрондық қолжазбалық туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат [www.econsense.kz](http://www.econsense.kz) порталында құрылған. Электрондық құжат түпнұсқасымен [www.econsense.kz](http://www.econsense.kz) порталында тексеріледі. Даныш документі сәйкес пәннің 1-статьясы 7-ЗРК от 7-января 2003 года "Об электронном документе и электронной цифровой подписи" равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ оформлен на портале [www.econsense.kz](http://www.econsense.kz). Проверить подлинность электронного документа можно на портале [www.econsense.kz](http://www.econsense.kz).



Приложение к заключению

№ от 2017 года

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на существующее положение

| Вещества                                                       | 2017 г.           |                    | 2018-2026 гг.     |                    | ПДВ               |                    |
|----------------------------------------------------------------|-------------------|--------------------|-------------------|--------------------|-------------------|--------------------|
|                                                                | г/с               | т/год              | г/с               | т/год              | г/с               | т/год              |
| Железо (II, III) оксиды                                        | 0.0044            | 0.004721           | 0.0044            | 0.004721           | 0.0044            | 0.004721           |
| Марганец и его соединения                                      | 0.000769          | 0.000679           | 0.000769          | 0.000679           | 0.000769          | 0.000679           |
| Азота (IV) диоксид                                             | 0.0729            | 0.32616            | 0.0729            | 0.32616            | 0.0729            | 0.32616            |
| Азот (II) оксид (Азота оксид)                                  | 0.01184           | 0.053              | 0.01184           | 0.053              | 0.01184           | 0.053              |
| Углерод черный (Сажа)                                          | 0.0019            | 0.027              | 0.0019            | 0.027              | 0.0019            | 0.027              |
| Сера диоксид                                                   | 0.2387            | 0.733              | 0.2387            | 0.733              | 0.2387            | 0.733              |
| Сероводород (Дигидросульфид)                                   | 0.00000454        | 0.00001028         | 0.00000454        | 0.00001028         | 0.00000454        | 0.00001028         |
| Углерод оксид                                                  | 0.359             | 1.6058             | 0.359             | 1.6058             | 0.359             | 1.6058             |
| Фтористые газообразные соединения                              | 0.0001778         | 0.000192           | 0.0001778         | 0.000192           | 0.0001778         | 0.000192           |
| Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)                             | 0.1319            | 1.3813             | 0.1319            | 1.3813             | 0.1319            | 1.3813             |
| Уайт-спирит                                                    | 0.1319            | 1.3813             | 0.1319            | 1.3813             | 0.1319            | 1.3813             |
| Углеводороды предельные C12-C19                                | 0.021617          | 0.63366            | 0.021617          | 0.63366            | 0.021617          | 0.63366            |
| Мазутная зола                                                  | 0.00418           | 0.00211            | 0.00418           | 0.00211            | 0.00418           | 0.00211            |
| Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 | 1.27852           | 69.92              | 1.27852           | 69.92              | 1.27852           | 69.92              |
| <b>Всего:</b>                                                  | <b>2.25780834</b> | <b>76.06893228</b> | <b>2.25780834</b> | <b>76.06893228</b> | <b>2.25780834</b> | <b>76.06893228</b> |

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электрондық құжат және электрондық қолжазбалар туралы заңның» 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қалғанды бейнелейтін электрондық құжат. Электрондық құжат [www.econsens.kz](http://www.econsens.kz) порталында құрылған. Электрондық құжат түпнұсқасын [www.econsens.kz](http://www.econsens.kz) порталында тексеріп аласыз. Дәлелді документ сәйкесінше 1-сілемде 7-ші бабын 7-ші тармағын 2003 жылғы «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале [www.econsens.kz](http://www.econsens.kz). Проверить подлинность электронного документа можете на портале [www.econsens.kz](http://www.econsens.kz).



Руководитель отдела

Джумадилдаев Әбдіманап Өмірзақұлы



Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қатты бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат [www.eisense.kz](http://www.eisense.kz) порталында құрылған. Электрондық құжат түпнұсқасын [www.eisense.kz](http://www.eisense.kz) порталында тексеру алыңыз. Диффузды 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.eisense.kz](http://www.eisense.kz). Проверить подлинность электронного документа можно на портале [www.eisense.kz](http://www.eisense.kz).



**ПРИЛОЖЕНИЕ 13**  
**Протокол общественных слушаний**

